

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. SICUREZZA, MANUTENZIONE ED INTEROPERABILITÀ

PROGETTO DEFINITIVO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA

INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

SCALA:

-


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

IR0B 01 D 04 RG ES0005 001 A

| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato Data |
|------|---------------------|-------------|-----------|---------------|-----------|-------------|-----------|---|
| A | Emissione Esecutiva | C. la Placa | Lug. 2020 | M. Ciarniello | Lug. 2020 | T. Paoletti | Lug. 2020 | A. NARDINOCCHI Luglio 2020 |
| | | | | | | | | ITALFERR S.p.A. Ordine degli Ingegneri della Provincia di La Spezia Dott. Ing. Andrea Nardinocchi iscritto all'Albo Professionale COD. N. A1263/ |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |


File: IR0B 01 D 04 RG ES0005 001 A

n. Elab.: 32

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 2 di 112 |

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"..... | 7 |
| 1.5 | SCOMPOSIZIONE AD ALBERO..... | 8 |
| 1.6 | DEFINIZIONI E ACRONIMI | 10 |
| 2 | DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO..... | 12 |
| 3 | CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO | 16 |
| 3.1 | OPERE CIVILI..... | 16 |
| 3.1.1 | Fabbricato Tecnologico | 16 |
| 3.1.2 | Sottopasso di Stazione | 17 |
| 3.1.3 | Opere minori..... | 22 |
| 3.1.4 | Opere idrauliche..... | 25 |
| 3.1.5 | Nuova viabilità di accesso al piazzale di RFI | 29 |
| 3.1.6 | Drenaggio Acque | 30 |
| 3.1.7 | Trattamento delle acque reflue..... | 34 |
| 3.1.8 | Sollevamento a servizio del sottopasso pedonale | 35 |
| 3.2 | ARMAMENTO | 35 |
| 3.2.1 | Rotaie..... | 36 |
| 3.2.2 | Traverse | 36 |
| 3.2.3 | Massicciata | 36 |
| 3.2.4 | Scambi | 37 |
| 3.2.5 | Paraurti..... | 37 |
| 3.2.6 | Giunzioni Isolanti Incollate..... | 37 |
| 3.2.7 | Attraversamenti a raso pedonali..... | 38 |
| 3.3 | IMPIANTI MECCANICI..... | 38 |
| 3.3.1 | HVAC..... | 39 |
| 3.3.2 | IMPIANTO IDRICO SANITARIO..... | 45 |
| 3.3.3 | Impianti di sollevamento..... | 47 |
| 3.4 | IMPIANTI SAFETY | 50 |
| 3.4.1 | Impianto rilevazione incendi..... | 50 |
| 3.4.2 | Impianto di spegnimento a GAS | 53 |

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 3 di 112 |


| | | |
|------------|---|------------|
| 3.5 | IMPIANTI DI SECURITY | 56 |
| 3.5.1 | Impianto TVCC | 56 |
| 3.5.2 | Antintrusione e Controllo Accessi | 61 |
| 3.6 | IMPIANTI LFM..... | 64 |
| 3.6.1 | Cabina MT/BT..... | 64 |
| 3.6.2 | Sistema di Alimentazione | 67 |
| 3.6.3 | Impianto Forza Motrice | 69 |
| 3.6.4 | Impianto di alimentazione apparecchiature meccaniche varie | 69 |
| 3.6.5 | Impianti di illuminazione dei locali interni al fabbricato | 70 |
| 3.6.6 | Impianti di illuminazione fabbricato, pensiline, marciapiedi e sottopasso | 70 |
| 3.6.7 | Impianti di illuminazione punte e scambi | 72 |
| 3.6.8 | Impianto di Terra Fabbricato Tecnico | 73 |
| 3.6.9 | Controllore a logica programmabile per i quadri elettrici MT e BT | 73 |
| 3.6.10 | Protezione Contro i Contatti Diretti | 74 |
| 3.6.11 | Protezione Contro i Contatti Indiretti..... | 74 |
| 3.6.12 | Canalizzazione Cavi..... | 74 |
| 3.7 | LINEA DI CONTATTO | 75 |
| 3.7.1 | Condutture di Contatto..... | 76 |
| 3.7.2 | Sostegni..... | 78 |
| 3.7.3 | Sospensioni | 79 |
| 3.7.4 | Posti di Regolazione Automatica e di Sezionamento..... | 83 |
| 3.7.5 | Posti di Sezionamento Intermedio | 84 |
| 3.7.6 | Punto Fisso..... | 84 |
| 3.7.7 | Circuito di terra e di protezione TE. | 85 |
| 3.7.8 | Sezionatori e Cavi di Comando E Controllo..... | 85 |
| 3.7.9 | Segnaletica T.E. | 86 |
| 3.7.10 | Telecomando..... | 86 |
| 3.7.11 | Apparati Periferici..... | 86 |
| 3.7.12 | Linee di Alimentazione | 86 |
| 3.7.13 | Alimentazione | 86 |
| 3.8 | IMPIANTI TELECOMUNICAZIONE..... | 87 |
| 3.8.1 | Impianto di Diffusione Sonora..... | 87 |
| 3.8.2 | Sistemi di Informazione al Pubblico | 89 |
| 3.8.3 | Sistema di telefonia selettiva VOIP | 92 |
| 3.8.4 | Rete GBE Locale | 93 |
| 3.8.5 | Alimentazione Impianti..... | 94 |
| 3.9 | IMPIANTI IS..... | 94 |
| 3.9.1 | Apparato Centrale Computerizzato..... | 95 |
| 3.9.2 | Blocco Conta Assi | 96 |
| 3.9.3 | SCMT | 97 |
| 3.9.4 | Impianti di Alimentazione..... | 97 |
| 3.9.5 | Sistemi di Supervisione della Circolazione..... | 97 |
| 3.9.6 | Lavorazioni di Piazzale..... | 98 |
| 3.9.7 | CTC | 103 |
| 4 | INDICAZIONI DI MANUTENZIONE..... | 106 |
| 5 | ALLEGATI..... | 112 |



POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA
INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI
ASSISI

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|------------|------|----------|
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 4 di 112 |

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 5 di 112 |

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 denominato "COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA - FERROVIA "GATE - NODO DI GENOVA".

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;

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
| 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>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>6 di 112</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 6 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 6 di 112 | | | | | | | | |

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

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

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

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 7 di 112 |

componente da sostituire, le relative verifiche e l'eventuale riallineamento del sistema) per corretta esecuzione e il buon fine delle attività manutentive.

6. Attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione

Nel Capitolo 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.

1.3 PUNTI DI ATTENZIONE

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


In questo paragrafo saranno indicati (con relativa localizzazione) nelle successive 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, etc), ovvero con particolari difficoltà di accessibilità;
- punti/tratti critici derivanti da non conformità al progetto rilevanti per le attività di manutenzione.

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".

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 8 di 112 |

1.5 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO

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

- **Opere civili (OO.CC.) e idrauliche**
 - Fabbricati
 - Sottopassi
 - Trincea
 - Rilevati
 - Sistema di Drenaggio
 - Muri e paratie
 - Recinzioni e parapetti
 - Viabilità
 - Rete trattamento acque
 - Impianto di sollevamento
 - Vasca Imhof


- **Armamento**
 - Rotaie
 - Traverse
 - Attacchi
 - Massicciata
 - Scambi
 - Giunti Isolanti Incollati
 - Paraurti
 - Attraversamenti a raso pedonali

- **Impianti Meccanici**
 - HVAC
 - condizionamento tecnologico;
 - ventilazione;
 - Sollevamento acque meteoriche
 - Idrico Sanitario

- **Impianti Safety**
 - Impianto rivelazione incendi
 - Impianto di spegnimento a GAS

- **Impianti Security**
 - TVCC
 - Impianto Antintrusione e Controllo Accessi

- **Impianti Luce e Forza Motrice (LFM)**
 - Cabina di trasformazione MT/BT
 - Impianto di illuminazione e forza motrice a servizio del fabbricato di stazione

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 9 di 112 |

- Impianto di illuminazione delle banchine, dei marciapiedi e delle pensiline di stazione
- Impianto di illuminazione e forza motrice del sottopasso di stazione
- impianto di alimentazione apparecchiature e varie
- Impianto RED
- Illuminazione punta scambi
- Telegestione
- Protezione dei contatti diretti ed indiretti
- Cavi, canalizzazioni
- Rete distribuzione

- **Impianti LC**


- Condutture di Contatto
- Sostegni
- Sospensioni
- Posti di Regolazione Automatica e di SezionamentoPosti di Sezionamento Intermedio
- Punto Fisso
- Circuito di terra e di protezione TE.
- Sezionatori e Cavi di Comando e Controllo
- Segnaletica T.E.
- Telecomando
- Apparati Periferici7
- Linee di Alimentazione7

- **Impianti TLC**

- Cavi
- Impianti di informazione al pubblico e Diffusione Sonora
- Telefonia selettiva VOIP
- Rete Gigabit Ethernet
- Sistemi di alimentazione

- **Impianti di segnalamento (IS)**

- ACC
- Segnali
- Circuiti di Binario
- casse di manovra
- Dispositivo Contatto Funghi
- Impianto di Terra
- SCMT
- PI SCMT;
- Connessioni Induttive
- Canalizzazioni
- Canalette
- Pozzetti
- Protezione dei cavi nelle canalizzazioni

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 10 di 112 |

- Impianti di Terra
- Cavi
- Giunti Isolati
- Sistemi di Supervisione della Circolazione

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 Computerizzato Multistazione |
| Bca | Blocco Conta Assi |
| CA | Cemento Armato |
| CdB | Circuiti di Binario |
| CLS | Calcestruzzo |
| DCF | Dispositivo Contatto Funghi |
| DCO | Dirigente Centrale Operativo |
| D&M | Sottosistema Diagnostica & Manutenzione |
| DM | Dirigente Movimento |
| DOTE | Dirigente Operativo Trazione Elettrica |
| DS | Diffusione Sonora |
| FO | Fibra Ottica |
| IaP | Informazioni al Pubblico |
| IS | Impianti di Segnalamento |
| LC | Linea di contatto |
| LFM | Luce e Forza Motrice |
| OO.CC. | Opere Civili |
| PC | Posto Centrale |
| RED | Riscaldamento Elettrico Deviatori |
| RSC | Ripetizione Segnali Continua |
| SCC | Sistema Comando e Controllo |
| SCCM | Sistema Comando e Controllo Multistazione |
| SDH | Synchronous Digital Hierarchy |

RELAZIONE DI MANUTENZIONE


| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|------------|------|-----------|
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 11 di 112 |

| | |
|------|---|
| SSE | Sottostazione Elettrica |
| STES | Sistema di sezionamento e messa a terra TE per la Sicurezza in galleria |
| STSV | Sistema Telefonia Selettiva VoIP |
| TE | Trazione Elettrica |
| TLC | Impianti di Telecomunicazioni |
| TVCC | Televisione Circuito Chiuso |

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 12 di 112 |

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, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;
- [Rif. 11] Regolamento (UE) 1301/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Energia" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;
- [Rif. 12] Regolamento (UE) 919/2016 Specifica tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi controllo –comando e segnalamento" del sistema ferroviario dell'Unione Europea del 27/05/2016, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019
- [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, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/772 del 16 maggio 2019;

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 13 di 112 |

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

ELABORATI GENERALI

[Rif. 15] Elenco elaborati, IR0B00D05LSMD00000001

[Rif. 16] Relazione generale, IR0B00D05RGMD00000001

ELABORATI GENERALI OCCC

[Rif. 17] Relazione generale OCCC, IR0B01D10RGOC00000001

INFRASTRUTTURA FERROVIARIA

[Rif. 18] Assisi - Relazione di tracciato, IR0B01D13RGIF00010001

IDROLOGIA ED IDRAULICA

[Rif. 19] Relazione idrologica Assisi, IR0B01D10RIID00010001

[Rif. 20] Relazione idraulica e di compatibilità idraulica - Assisi, IR0B01D10RIID00020001

[Rif. 21] Relazione idraulica smaltimento acque di piattaforma - Assisi, IR0B01D10RIID00020002

RILEVATI E TRINCEE

[Rif. 22] Relazione di calcolo opere di sostegno di linea definitive, IR0B01D10CLIR01000001


FABBRICATI E PIAZZALI

[Rif. 23] Assisi - fabbricato tecnologico relazione di calcolo, IR0B01D10CLFA01000001

SOTTOPASSI E SOTTOVIA STRADALI

[Rif. 24] Nuovo sottopasso di stazione Assisi - relazione di calcolo opere provvisionali, IR0B01D10CLSL01000001

[Rif. 25] Nuovo sottopasso di stazione Assisi - relazione di calcolo scatolare, IR0B01D10CLSL01000002

|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|-----------|
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>14 di 112</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 14 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 14 di 112 | | | | | | | | |

[Rif. 26] Nuovo sottopasso di stazione Assisi - relazione di calcolo copertura scale, IR0B01D10CLSL01000003

[Rif. 27] Nuovo sottopasso di stazione Assisi - relazione di calcolo scale, IR0B01D10CLSL01000004

OPERE MINORI

[Rif. 28] Vasca di laminazione - planimetria e sezioni, IR0B01D10PZIN0Y000001

[Rif. 29] Adeguamento sifone - opere provvisoriale, IR0B01D10PZIN0Y000003

[Rif. 30] Adeguamento sifone - dettagli costruttivi, IR0B01D10PZIN0Y000004

VIABILITA' STRADALI

[Rif. 31] Relazione tecnico-descrittiva viabilità, IR0B01D13RHNV01000001

IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

IS01 - ACC Assisi - Impianti Segnalamento,

[Rif. 32] Relazione Tecnica Descrittiva IS, IR0B01D18ROAS01000001

[Rif. 33] Relazione Tecnica Descrittiva SCMT, IR0B01D18ROMT01000001

[Rif. 34] Relazione Tecnica Descrittiva Impianti di alimentazione, IR0B01D18ROAS01040001

IS03 - Interventi agli impianti limitrofi - Impianti Segnalamento

[Rif. 35] Relazione Tecnica Descrittiva SCMT - Interventi agli impianti limitrofi - ACC Assisi, IR0B03D18ROMT01000001

[Rif. 36] Relazione Tecnica Descrittiva SCMT - Interventi agli impianti limitrofi - ACC Ellera, IR0B03D18ROMT02000001

LFM

Relazione Tecnica Generale, IR0B01D18RGLF00000001

TELECOMUNICAZIONI,

Relazione generale descrittiva impianti di telecomunicazioni, R0B01D18RGTC00000001A

Normativa di riferimento impianti di telecomunicazioni, R0B01D18NRTC00000001A

LC - LINEA DI CONTATTO

Relazione Tecnica LC, IR0B01D18ROLC00000001

CTC FOLIGNO-TERONTOLA

Relazione tecnica CTC, IR0B04D67ROCC00000001

IMPIANTISTICA INDUSTRIALE,

Impianti Safety - Relazione tecnica., IR0B.0.1.D.17.RO.AI.00.0.0.001.A

Impianti Security - Relazione tecnica., IR0B.0.1.D.17.RO.AN.00.0.0.001.A

Impianti meccanici - Relazione tecnica., IR0B.0.1.D.17.RO.IT.00.0.0.001.A

Impianti Safety - Disciplinare tecnico., IR0B.0.1.D.17.KT.AI.00.0.0.001.A

Impianti Security - Disciplinare tecnico., IR0B.0.1.D.17.KT.AN.00.0.0.001.A

Impianti meccanici - Disciplinare tecnico., IR0B.0.1.D.17.KT.IT.00.0.0.001.A

Impianti meccanici - Ascensori e montacarichi. Disciplinare tecnico.,
IR0B.0.1.D.17.KT.IT.00.0.5.001.A

ARMAMENTO

Assisi - Relazione illustrativa armamento, IR0B01D13RFSF00000001

AMBIENTE

Relazione paesaggistica ai sensi del DPCM 12.12.2005 - Relazione generale ,
IR0B01D22RGIM00020001

STAZIONI

Relazione generale tecnico - descrittiva Stazione Assisi,
IR0B01D44RGFV01000001

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

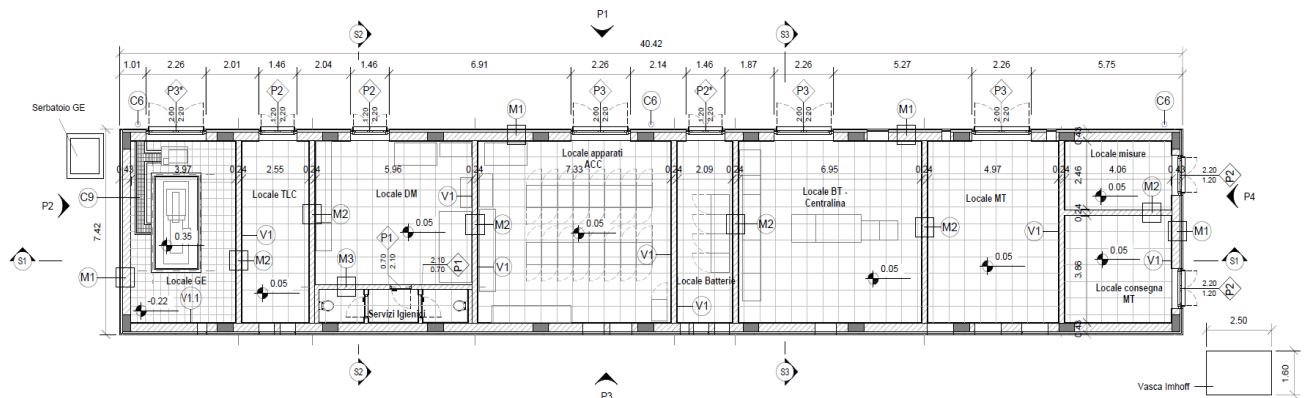
3.1 OPERE CIVILI

3.1.1 *Fabbricato Tecnologico*

La struttura in pianta del fabbricato ha forma rettangolare avente le seguenti dimensioni 7.20 m x 40.20 m, comprensiva del rivestimento con pannellature prefabbricate aventi spessore 20 cm. Il sistema strutturale è caratterizzato da un telaio spaziale monolivello avente copertura piana costituito da una campata in direzione trasversale di luce 6.90 m circa mentre, parallelamente al lato lungo, è suddiviso in 10 campate di luce variabile da 3.75 a 4.15 m. Per rispondere alle esigenze della progettazione impiantistica e della conseguente destinazione d'uso degli ambienti, è stato considerato un interpiano netto di 3.30m, maggiore del requisito minimo da soddisfare per le apparecchiature di 2.85m

La struttura relativa alla parte in elevazione è costituita da travi e pilastri in cemento armato. Il solaio di copertura è del tipo semiprefabbricato a prédalles, con getto in opera dei travetti e della caldana superiore. Lo spessore totale del solaio di copertura è di 24 cm e comprende 4 cm di prédalles, 14 cm di nervature e 4 cm di caldana superiore. Le lastre in c.a. sono larghe 120 cm e presentano tre tralicci metallici di irrigidimento ed elementi di alleggerimento delimitanti le nervature intermedie. Il solaio è ordito secondo la direzione longitudinale del fabbricato in modo da essere poggiato direttamente sui telai trasversali. I pilastri hanno dimensione in pianta di 30x60 cm, le travi perimetrali longitudinali hanno dimensioni 30x50 cm così come quelle trasversali. Il sistema di fondazione è realizzato in opera mediante un graticcio di travi rovesce poste perimetralmente e collegate tra loro trasversalmente (per le caratteristiche dimensionali della fondazione si rimanda agli elaborati grafici specifici). Il rivestimento esterno è ottenuto mediante pannelli di tamponamento prefabbricati.

Di seguito la planimetria e la sezione longitudinale e trasversale



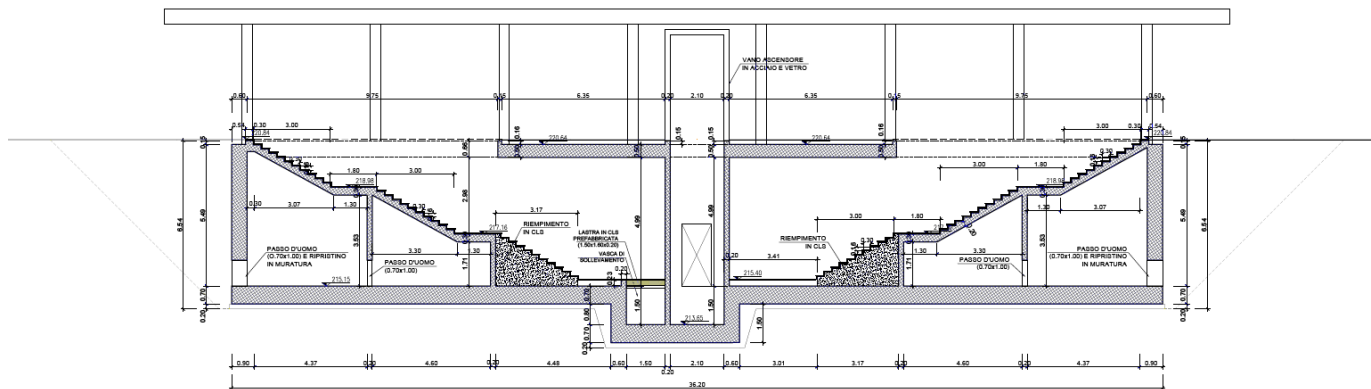
e la quota del piano calpestabile del sottopasso. Le rampe saranno a soletta piena di spessore di 20 cm circa e larghezza 2,84.

La struttura del corpo rampe di scale sarà costituita da muri in c.a. di spessore in elevazione pari a 0.6m e spessore in fondazione pari a 0.7m. Sono presenti in corrispondenza del sottopasso scatolare il vano ascensore ed un vano per l'ubicazione di un'elettropompa idraulica per la gestione delle acque residue, entrambi di altezza interna 1.5m.

Di seguito la Sezione scale marciapiede ad isola II e III binario

SEZIONE 2-2

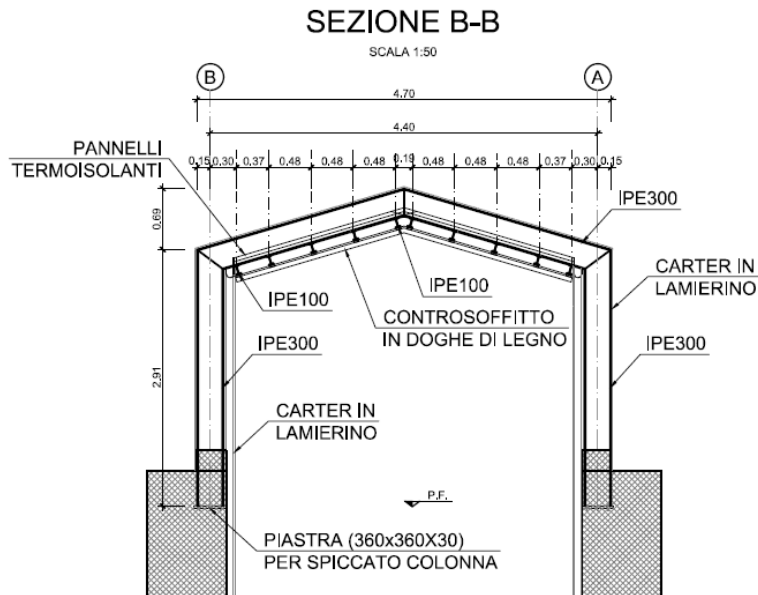
SCALA 1:100



Struttura metallica di copertura del I binario

La struttura metallica della pensilina risulta composta da:

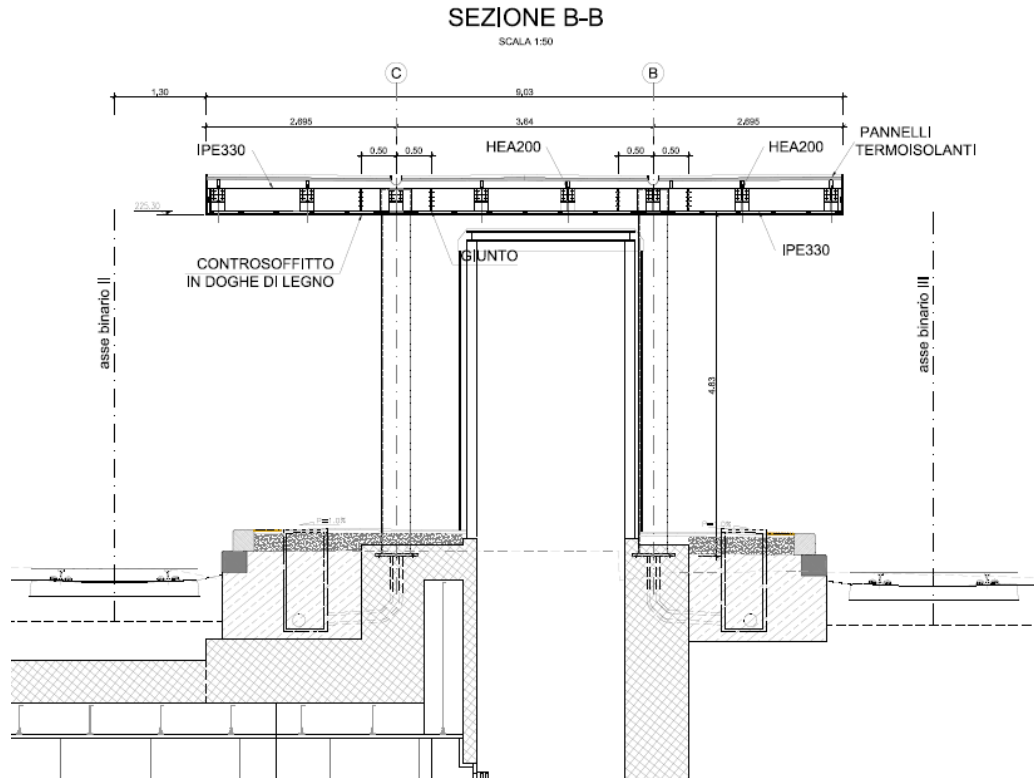
- N° 10 colonne IPE300
- N° 5 travi principali IPE300
- N° 40 travi secondarie della copertura IPE100



Struttura metallica pensilina marciapiede ad isola tra II e III binario

La struttura metallica della pensilina risulta composta da:

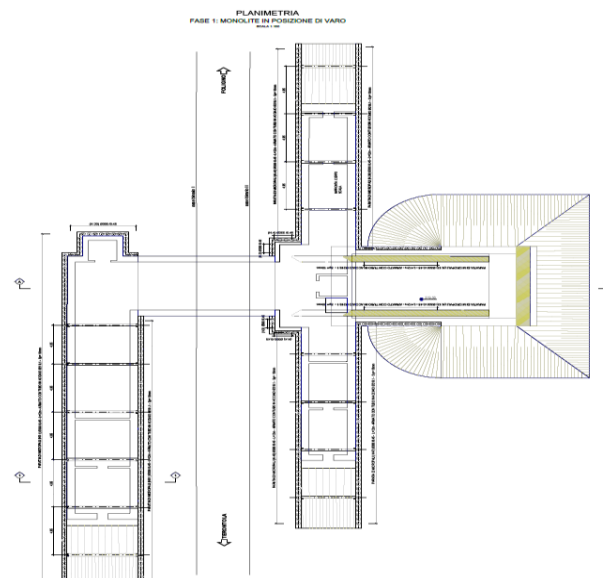
- N° 16 colonne tubolari Φ 406.4 sp=10 mm
- N° 24 travi principali IPE330 (di cui 12 a sbalzo)
- N° 72 travi secondarie della copertura HEA200 (di cui 16 a sbalzo)
- N° 40 Controventi L100x10 nel piano della copertura
- N° 63 travi rompitratta L100x65x8 nel piano della copertura



Opere di sostegno provvisorie

Per la costruzione della struttura è prevista l'adozione di paratie provvisorie di micropali $\square=300\text{mm}$, $i=0.45\text{m}$, $L=12\text{m}$ puntonate in testa attraverso tubolari di acciaio di dimensione $\square=219.1\text{mm}$, $sp=10\text{mm}$, $i=4.95\text{m}$

Di seguito la Planimetria opere provvisorie



Tutti i pali sono previsti realizzati in I.P.O., ad eccezione di n.14 micropali ubicati in corrispondenza del vano ascensore del marciapiede ad isola, la cui realizzazione è prevista all'interno della fase di esercizio n. 1, ovvero in corrispondenza dell'interruzione del II binario.

Durante la fase di varo del monolite, è previsto il sostegno del I binario attraverso ponte di tipo Essen. Il varo del monolite è previsto all'interno della fase di esercizio n.1, ovvero in corrispondenza dell'interruzione del II binario.

3.1.3 Opere minori

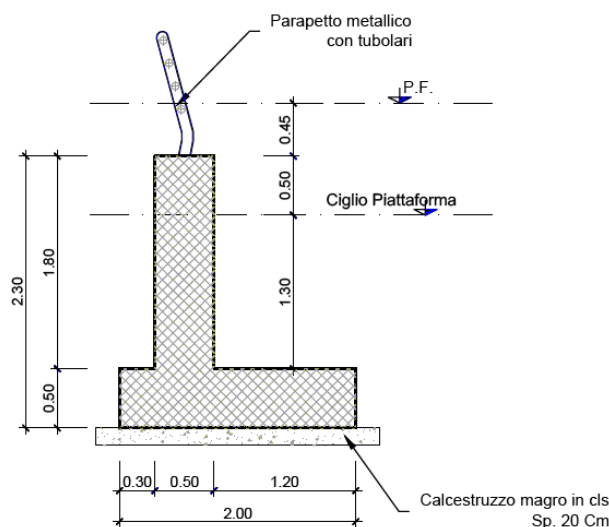
Ai fini di garantire l'ampliamento della sede ferroviaria, in coerenza con il nuovo assetto dei binari e con le sezioni tipo, si prevede l'adozione di opere di sostegno lungo la sede.

Tali opere sono sinteticamente di seguito riportate.

Da pk 0+118 a pk 0+194: muro di sostegno in sinistra

Il muro ha dimensioni complessive 2.30 (altezza) x 2.00 m (larghezza fondazione).

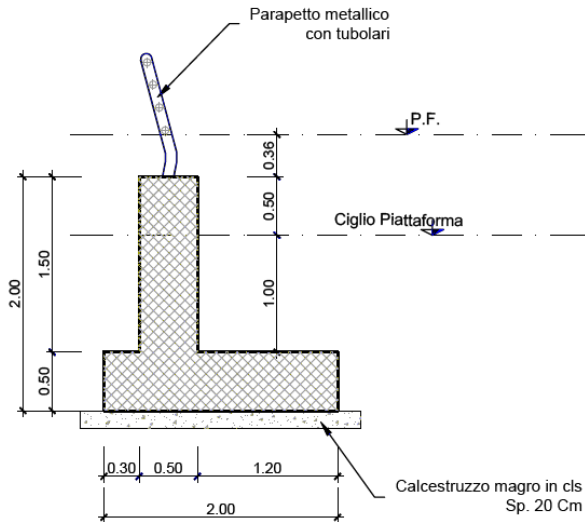
L'elevazione ha spessore pari a 0,5m, la fondazione ha spessore pari a 0,5m.



Da pk 0+214 a pk 0+358: muro di sostegno in sinistra

Il muro ha dimensioni altezza complessiva pari a 2.00m e larghezza della fondazione pari a 2.0m.

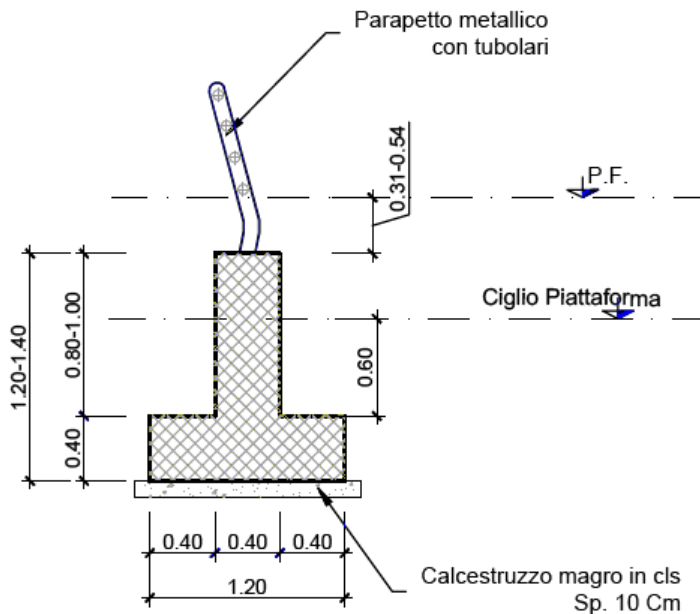
L'elevazione ha spessore pari a 0,5m, la fondazione ha spessore pari a 0,5m.



Da pk 1+061 a pk 1+258: muro di sostegno in sinistra

Il muro ha dimensioni altezza complessiva variabile tra 1.2 e 1.4m e larghezza della fondazione pari a 1.2m.

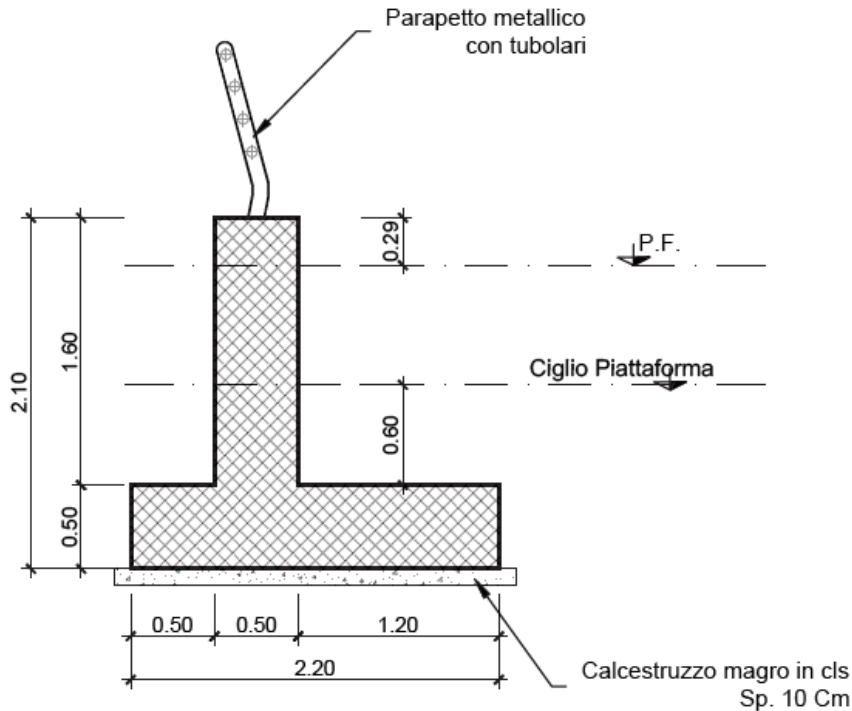
L'elevazione ha spessore pari a 0,4m, la fondazione ha spessore pari a 0,4m.



Da pk 1+258 a pk 1+385: muro di sostegno in sinistra

Il muro ha dimensioni altezza complessiva pari a 2.1m e larghezza della fondazione pari a 2.2m.

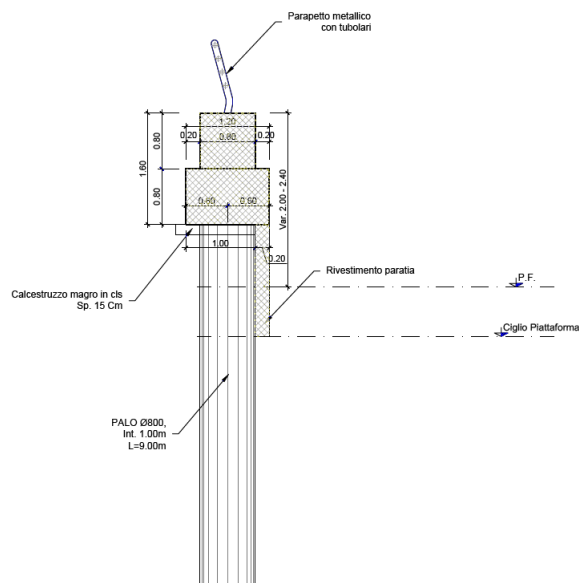
L'elevazione ha spessore pari a 0,5m, la fondazione ha spessore pari a 0,5m.



Da pk 1+385 a pk 1+549: paratia in sinistra

La paratia è realizzata con pali di diametro $\Phi 800$ e lunghezza 9m posti ad interasse di 1m.

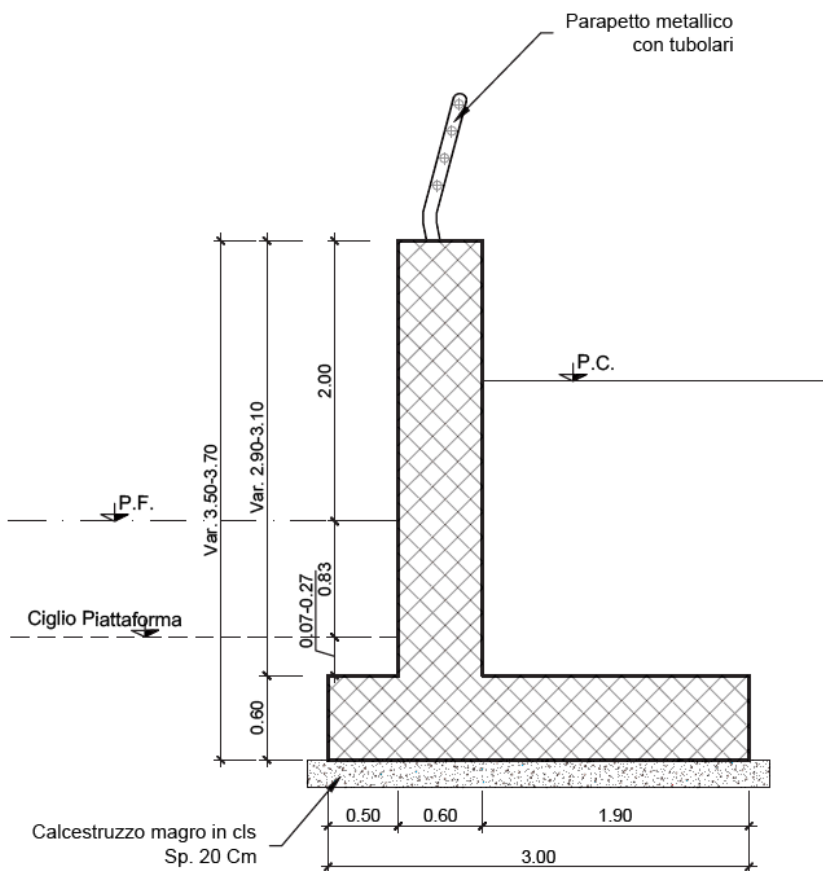
La paratia è rivestita esternamente e presenta un cordolo con altezza minima di 2.0m dal piano del ferro.



Da pk 1+065 a pk 1+274: muro di sostegno in destra

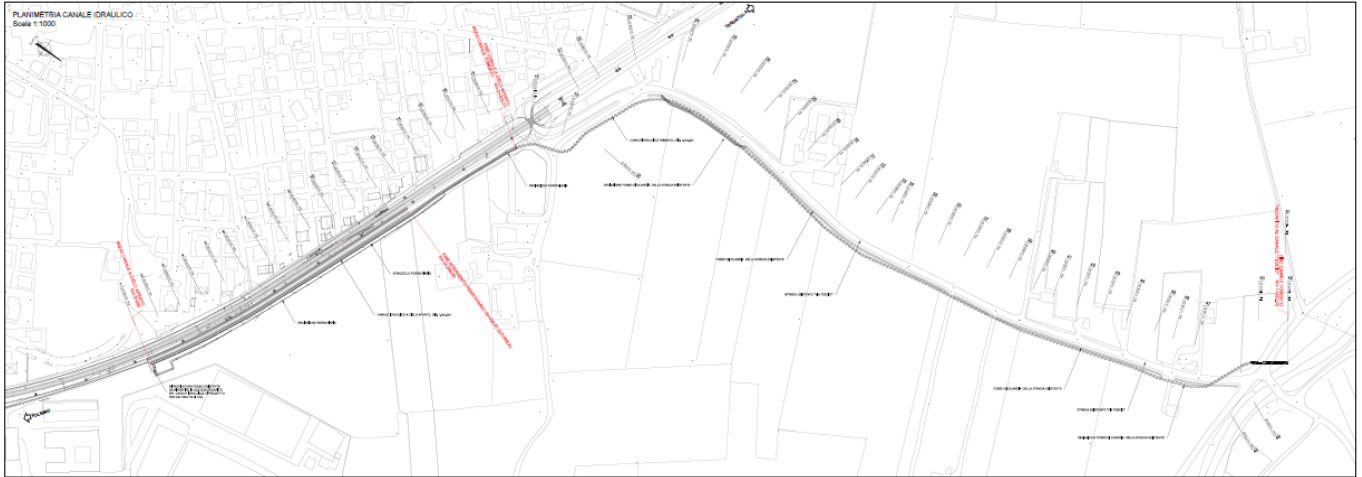
Il muro ha altezza complessiva variabile tra 3.5 e 3.7m e larghezza della fondazione pari a 3m.

L'elevazione ha spessore pari a 0,6m, la fondazione ha spessore pari a 0,6m.



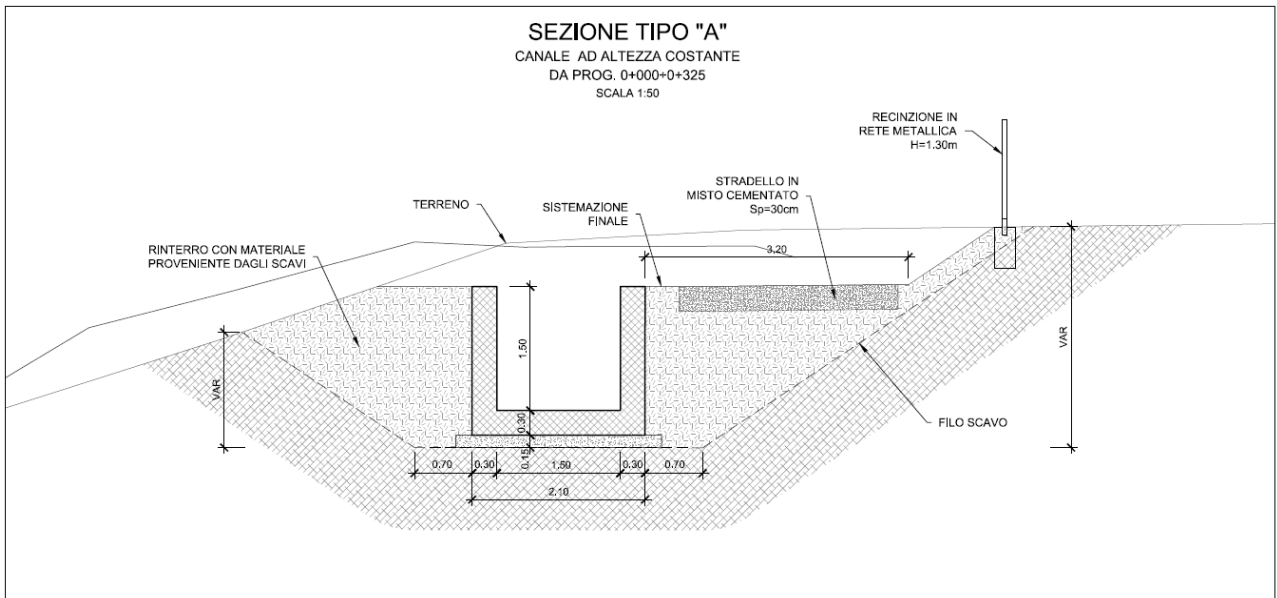
3.1.4 Opere idrauliche

IN03: canale di recapito al Tescio

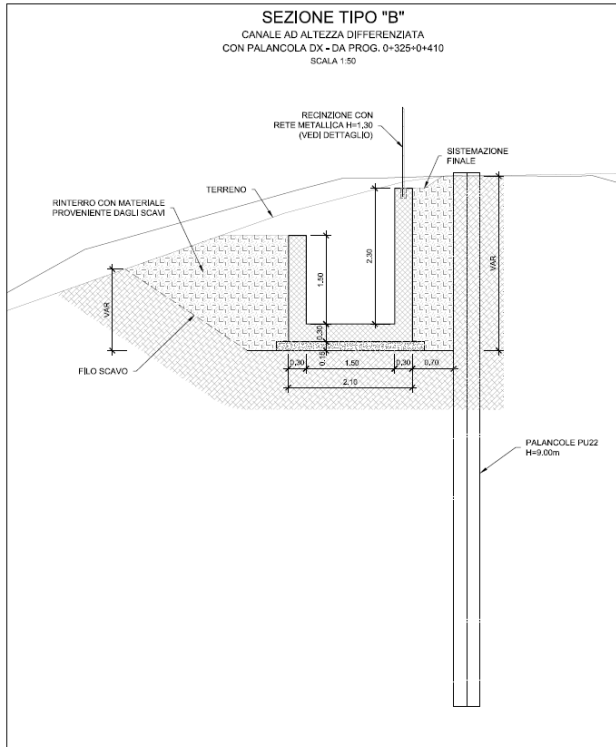


Il canale ha dimensione interna pari a 1.5x1.5m e sviluppo complessivo pari a 1252,22 m.

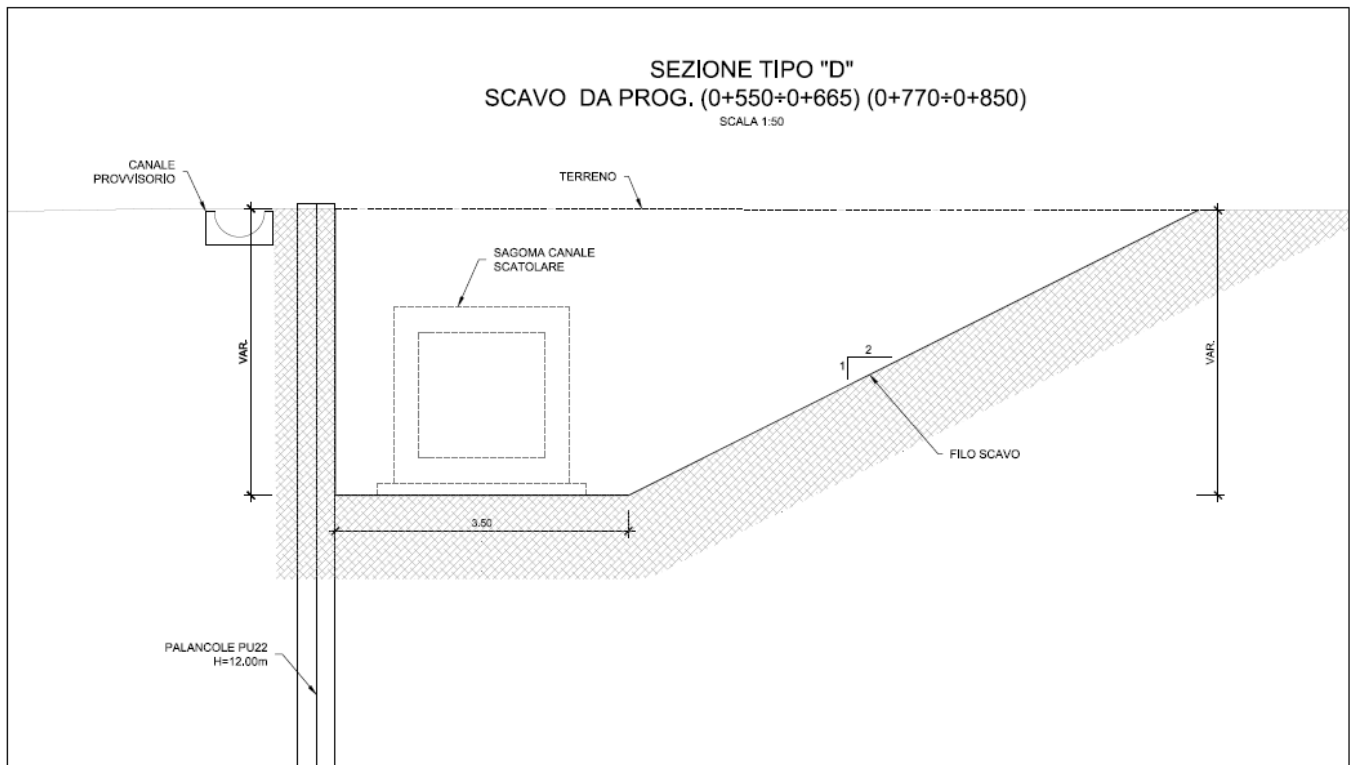
I primi 408.7m sono previsti a cielo aperto, i restanti interrati. Gli scavi sono previsti a cielo aperto ove possibile, altrimenti con palancolati tipo Larssen. Nel tratto iniziale, ovvero fino alla pk 0+325, è previsto l'inserimento di uno stradello ispettivo per la manutenzione di RFI, essendo in questo tratto il canale analogo ad un fosso di trincea rispetto alla ferrovia.



Tra la pk 0+325 e la pk 0+408.7, il fosso è previsto in affiancamento ad una strada privata di cui si prevede l'utilizzo promiscuo, con recinzione RFI frapposta fra la strada privata ed il canale (vedi sezione tipo B-B).



Dalla pk 0+425 termina la recinzione ferroviaria ed il canale, dopo aver sottoattraversato viale Maratone, si colloca in adiacenza al marciapiede esistente di viale Tescio.

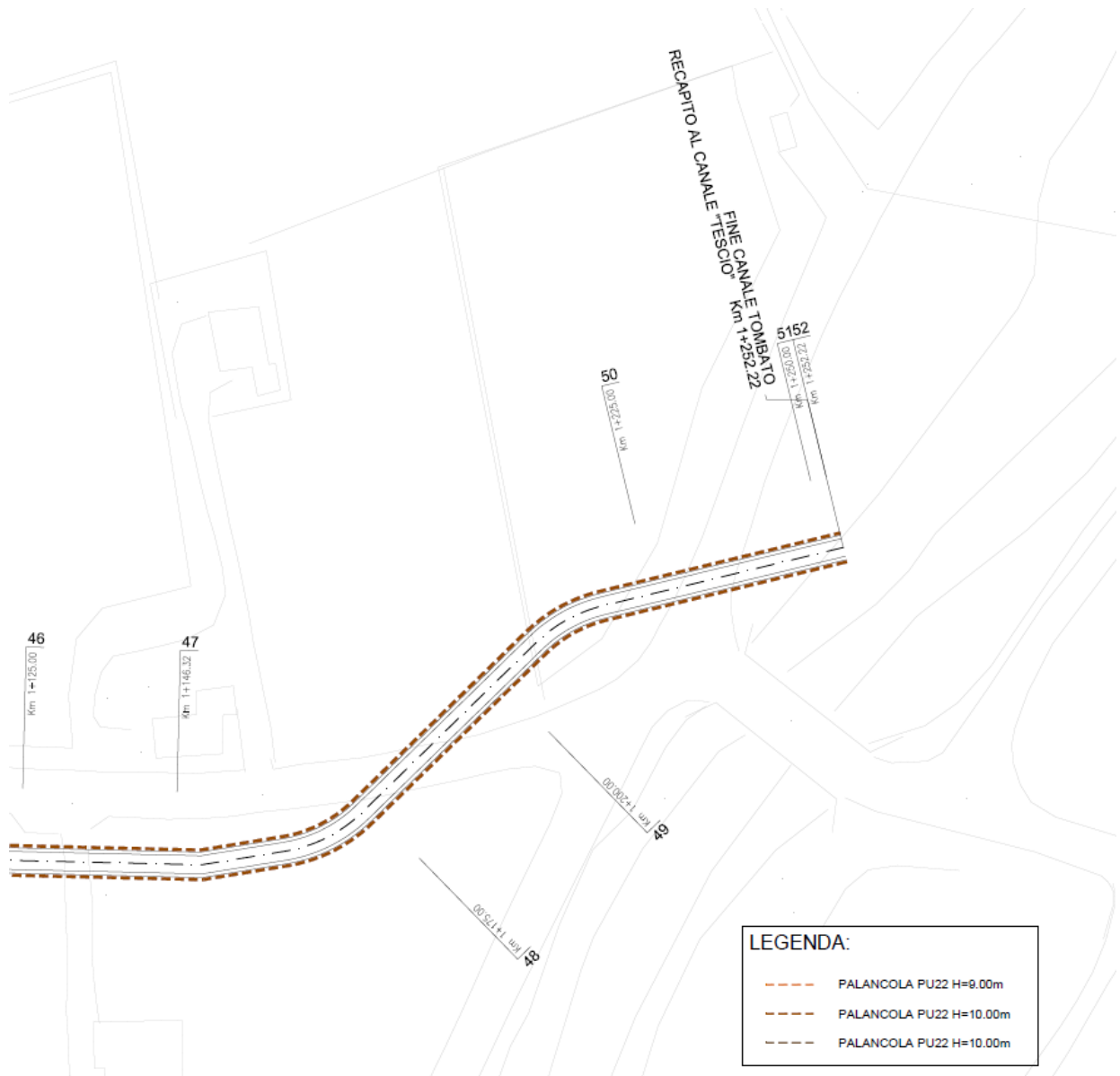


RELAZIONE DI MANUTENZIONE

| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|------------|------|-----------|
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 28 di 112 |

E' previsto l'inserimento di un pozzetto ispettivo ogni 50m, in corrispondenza del quale si prevede un allargamento del marciapiede per tutto il tratto di affiancamento allo stesso.

Prima di recapitare al Tescio, il canale sottoattraversa ulteriormente via Tescio e via dell'Isola Romana.

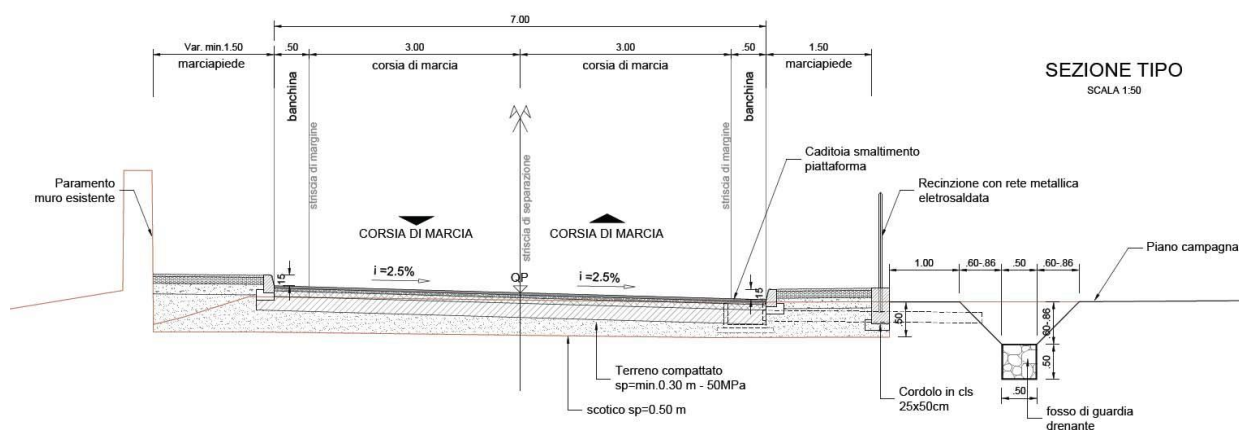


3.1.5 Nuova viabilità di accesso al piazzale di RFI

Le prescrizioni del MdP RFI DTC SI GA MA IFS 001 C parte II – Sezione 4 stabiliscono che:

“Per la viabilità di accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali dovrà essere adottata la piattaforma prevista dal D.M. 5 Novembre 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” per le strade locali di categoria F (soluzione base a due corsie di marcia; ambito urbano; velocità di progetto massima di 60 km/h) priva marciapiede, per una larghezza trasversale complessiva di 6.5 m.”.

Nella precedente fase progettuale si è optato per un incremento delle corsie a 3m e per la presenza del doppio marciapiede di larghezza minima 1.50m; nella presente fase si conferma tale sezione, come riportato nell'immagine sottostante:



L'andamento altimetrico della viabilità in progetto è costituito da una sequenza di livellette con pendenza altimetrica massima pari al 2.87%.


Per quanto riguarda la pendenza delle livellette non viene mai superato il valore massimo del 10,00% nel rispetto dal DM2001 proprio di strade tipo F urbane.

Non risulta necessario l'impiego di barriere di sicurezza data la ridotta entità dell'altezza del rilevato presente.

Il pacchetto di pavimentazione adottato è in linea con le prescrizioni del MdP RFI DTC SI GA MA IFS 001 C parte II – Sezione 4 che stabilisce che:

“La suddetta viabilità dovrà essere costituita da:

- 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;

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IROB | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 30 di 112 |

- strato di fondazione di inerti stabilizzati all'acqua e compattati dello spessore finito non inferiore a 20 centimetri.”

Relativamente alla segnaletica verticale, si prevedono i seguenti segnali (conformemente alle indicazioni del MdP RFI DTC SI GA MA IFS 001 C parte II – Sezione 4):

- “Divieto di transito ai veicoli non autorizzati”;
- “Divieto permanente di sosta e di fermata”;
- “Proprietà di RFI”.

3.1.6 Drenaggio Acque

Acque di piattaforma

Canalette

Le canalette sono posizionate a margine della piattaforma ferroviaria nei tratti in trincea o dove non è possibile recapitare le acque al fosso di guardia esterno, ed hanno funzione di raccogliere le acque meteoriche provenienti dalla piattaforma e di recapitarle ad idonei sistemi di smaltimento, impedendo l'insorgere di prevedibili fenomeni di erosione del corpo ferroviario.

La verifica idraulica delle canalette rettangolari di piattaforma è stata effettuata in riferimento al metodo dell'invaso esposto nei paragrafi precedenti, considerando per il calcolo a moto uniforme punti di chiusura idraulicamente significativi, sia per la variazione di pendenza longitudinale che per il cambio di tipologia.

La massima portata afferente è stata calcolata in funzione dello sviluppo e larghezza della piattaforma ferroviaria afferente, inserendo inoltre l'altezza della scarpata in scavo.


La tipologia di canaletta di piattaforma adottata è quella di sezione rettangolare in cls.

Fossi di Guardia

I fossi di guardia, posti ai piedi del rilevato o a monte dello scavo, hanno funzione di intercettare le acque meteoriche provenienti dalla piattaforma e dal rilevato ferroviari e, eventualmente, le aree esterne naturalmente scolanti verso la linea ferroviaria, impedendo che queste raggiungano il corpo ferroviario con le prevedibili conseguenze di fenomeni di erosione.

Le acque intercettate dai fossi di guardia scaricano all'esterno del corpo ferroviario direttamente in incisioni della rete idrografica naturale, nelle opere idrauliche di attraversamento in progetto.

L'intervento in progetto prevede il rifacimento del fosso di guardia dal km 16+170 al km 16+490 attualmente recapitante al sifone presente al km 16+280, non più funzionale allo scopo anche a causa della vasta urbanizzazione che si è sviluppata negli anni nel tratto immediatamente a valle della ferrovia. Il fosso di guardia viene realizzato mediante un canale ad U in c.a. di dimensioni 1,50x1,50m, che recapita le acque al Torrente Tescio nei pressi dell'intersezione

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
| 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>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>31 di 112</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 31 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 31 di 112 | | | | | | | | |

fra Via della Repubblica e Via mezzo miglio, a valle del ponte di Via Tescio. Il collettore presenta sezione aperta ad U con dimensioni 1,50x1,50m a partire dalla pk 16+170 per una lunghezza di 320m, e chiusa con sezione scatolare in c.a. 1,50x1,50m a partire dalla pk 16+490 per una lunghezza di 950m fino al Tescio.

Fossi disperdenti

Le acque presenti all'interno delle trincee ferroviarie che non riescono a raggiungere un recapito ben definito vengono raccolte da un fosso di guardia a fianco della piattaforma ferroviaria e disperse tramite dei bauletti drenanti posizionati al di sotto del fosso stesso.

Nel presente progetto sono presenti tre fossi a dispersione, il primo in corrispondenza della pk 15+550 per lo smaltimento delle acque della nuova pensilina della banchina ad isola compresa fra i binari 2 e 3, il secondo in corrispondenza dell'area compresa fra i due sottopassi al km 15+950, ed il terzo in corrispondenza della pk 16+155 per lo smaltimento delle acque di piattaforma.

In corrispondenza della pk 15+550 la tipologia di fosso disperdente presenta sezione trapezoidale con $b=2.00m$, $h=1.60m$ con pendenza della sponda 1/1. Il fondo del fosso è dotato di bauletto disperdente in ghiaia di larghezza pari a 0.5m e profondità pari a 1.0m. La lunghezza del fosso disperdente è pari a 30m.

In corrispondenza della pk 15+950 la tipologia di fosso disperdente presenta sezione trapezoidale 80x60x80cm con pendenza della sponda 1/1. Il fondo del fosso è dotato di bauletto disperdente in ghiaia di larghezza pari a 0.6m e profondità pari a 1.0m. La lunghezza del fosso disperdente è pari a 60m.

In corrispondenza della pk 16+155 la tipologia di fosso disperdente presenta sezione trapezoidale 50x50cm con pendenza della sponda 1/1. Il fondo del fosso è dotato di bauletto disperdente in ghiaia di larghezza pari a 0.5m e profondità pari a 1.0m. La lunghezza del fosso disperdente è pari a 290m.

Fosso di guardia al km 16+170


L'intervento in progetto prevede il rifacimento del fosso di guardia dal km 16+170 al km 16+490 attualmente recapitante al sifone presente al km 16+280 e la sua deviazione verso il Torrente Tescio.

Il collettore presenta sezione aperta ad U con dimensioni 1,50x1,50m a partire dalla pk 16+170 per una lunghezza di 320m, e chiusa con sezione scatolare in c.a. 1,50x1,50m a partire dalla pk 16+490 per una lunghezza di 950m fino al Tescio.

Drenaggio Piattaforma Stradale

In corrispondenza delle viabilità e dei piazzali tecnologici 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 delle condotte in PVC di diametro variabile con rigidità anulare SN 8 (8 kN/m²). Sono ispezionabili mediante pozzetti in calcestruzzo aventi interasse massimo di 25 m.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 32 di 112 |

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.

Le griglie hanno luce netta pari a 60x60 cm e sono realizzate in ghisa sferoidale classe di resistenza D400.

Il dimensionamento idraulico delle condotte di drenaggio delle acque di piattaforma dei piazzali della stazione e della viabilità connessa è stato eseguito mediante l'utilizzo del metodo dell'invaso i cui fondamenti teorici sono stati precedentemente esposti.

La verifica eseguita è volta a rispettare le seguenti condizioni:

- Grado di Riempimento:
 - o per $DN < 500\text{mm}$: grado di riempimento $\leq 50\%$
 - o per $DN \geq 500\text{mm}$: grado di riempimento $\leq 70\%$
- Velocità: $0,50 < v_{eff} < 5,00$ m/s al fine di preservare l'integrità delle tubazioni aumentandone di fatto la durabilità.

L'intercettazione delle acque meteoriche sui piazzali e le viabilità è garantita dalla realizzazione di caditoie a griglia, griglia quadra 60x60, con un'area drenata massima di 250 m².

Le acque provenienti dalle nuove viabilità che non riescono a raggiungere un recapito ben definito vengono raccolte da un fosso di guardia a fianco della piattaforma stradale e disperse tramite dei baluetti drenanti posizionati al di sotto del fosso stesso come nel caso della NV01.

Le tipologia prevista per il fosso disperdente presenta sezione trapezoidale 60x50x60 cm con pendenza della sponda 1/1. Il fondo del fosso è dotato di bauletto disperdente in ghiaia di profondità pari a 0.50m.

Dalla relazione geologica emerge come il coefficiente di permeabilità degli strati di suolo più superficiali può essere assunto pari a circa 5×10^{-5} m/s.

Il sistema di drenaggio delle viabilità NV01 prevede la raccolta delle acque con recapito nel fosso disperdente posto a lato della viabilità.

La viabilità NV01 presenta una pendenza unica verso il marciapiede nel quale l'acqua viene raccolta con caditoie grigliate e tramite tubazioni DN150 viene recapitata al fosso di guardia disperdente.

Opere relative al recapito al Tescio

L'intervento in progetto prevede il rifacimento del fosso di guardia dal km 16+170 al km 16+490 attualmente recapitante al sifone presente al km 16+280 e la sua deviazione verso il Torrente Tescio.

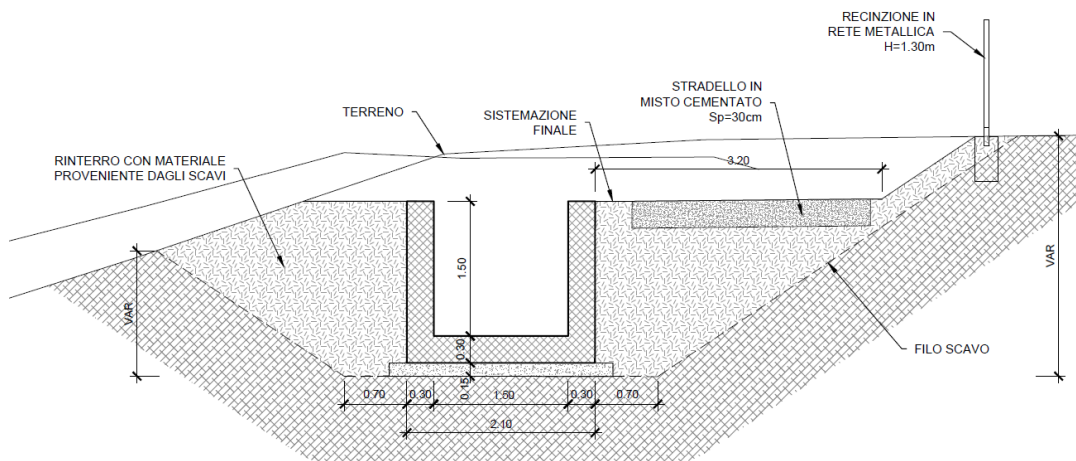
L'opera si sviluppa per un primo tratto di circa 408 m con un canale a cielo aperto poi il canale prosegue interrato fino al recapito finale.

Le strutture da realizzare sono costituite essenzialmente da scatolari a sezione aperta o chiusa di dimensioni interne 150x150 cm.

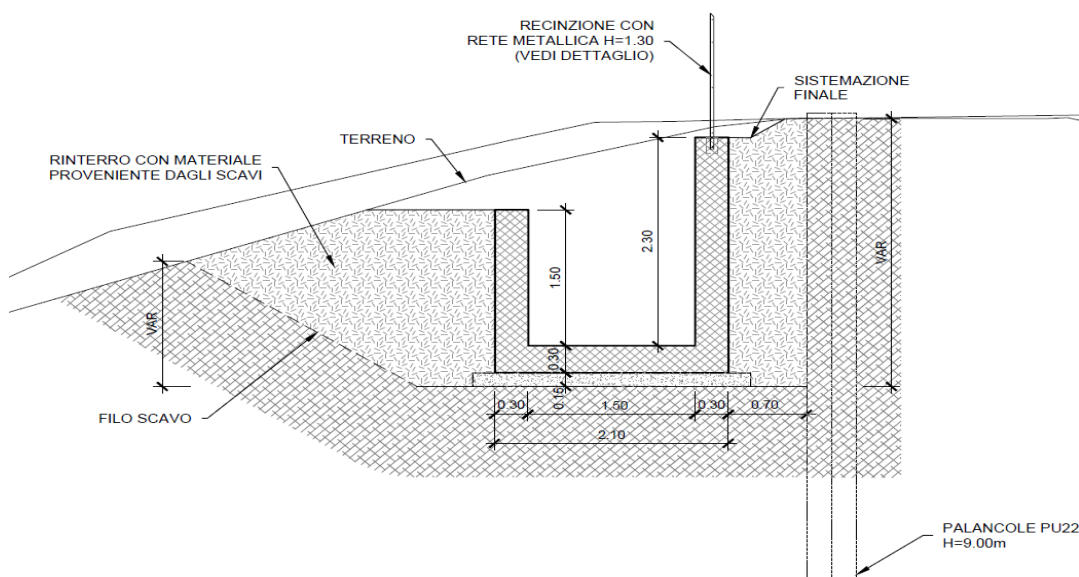
Le opere sono realizzate ove possibile con scavo a cielo aperto mentre dove il fosso viene proseguito interrato (sezione chiusa) lo scavo viene realizzato tra palancole provvisorie puntonate e non.

La struttura ad U del canale nei tratti in cui questo è aperto è costituita da pareti e soletta di fondo di spessore pari a 30cm. Data la morfologia del terreno ci sono dei tratti dove la parete in destra non ha altezza costante ma aumenta fino a raggiungere altezza interna di 2.30 m (si veda la sezione tipo B).

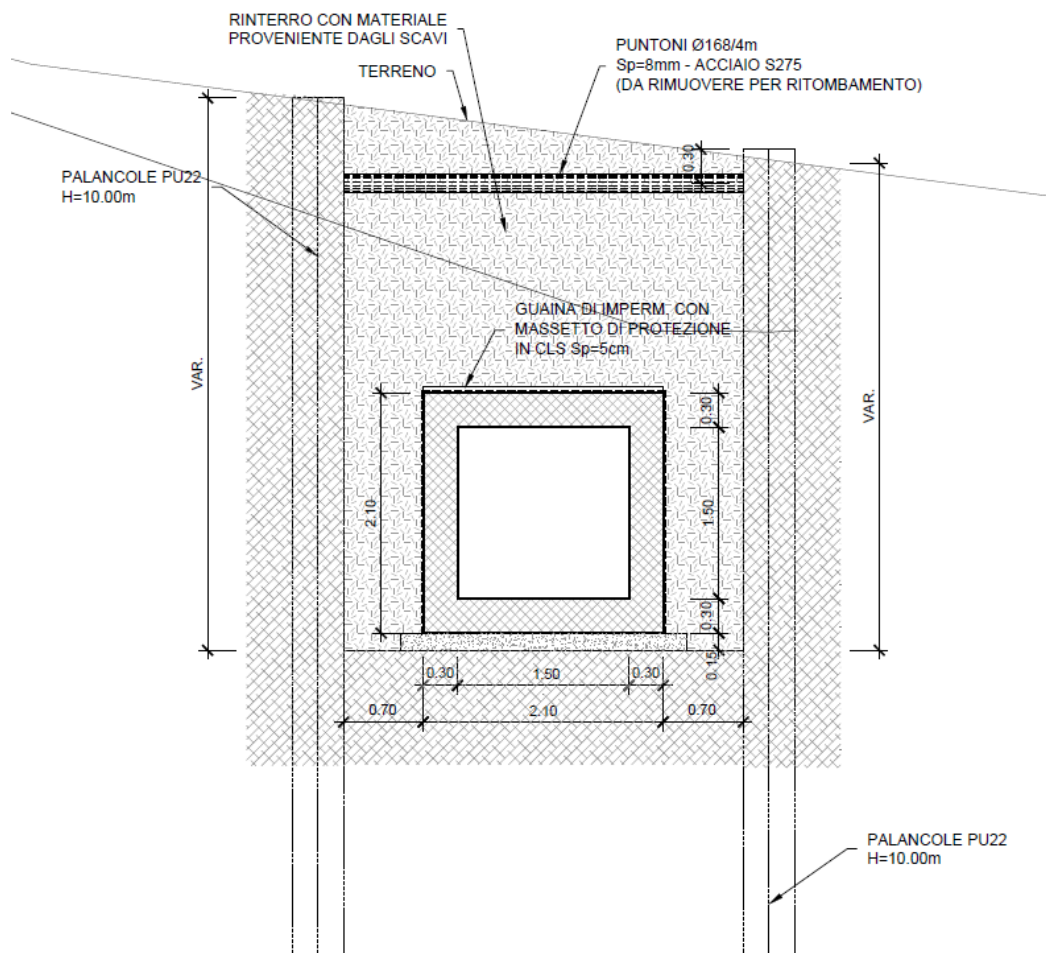
- **Sezione tipo A**



- **Sezione tipo B**



- **Sezione tipo C**




3.1.7 *Trattamento delle acque reflue*

In corrispondenza del FT alla pk 15+520 è prevista la presenza di servizi igienici, pertanto sono previste delle opere per il trattamento delle relative acque reflue.

Il trattamento dei liquami avverrà tramite vasca Imhoff prima dell'immissione in fognatura come richiesto da "Disciplinare tecnico di gestione del servizio di fognatura nei comuni dell'ato umbria 1": un dispositivo costituito da un unico recipiente all'interno del quale si trovano sia il compartimento destinato alla sedimentazione primaria, sia quello destinato alla digestione del fango. Lo smaltimento finale dell'acqua trattata avverrà mediante recapito superficiale unitamente alle acque meteoriche di dilavamento superficiale.

L'uso dei bagni è destinato al personale che saltuariamente è presente sul sito ed è stato quindi assunto come parametro per il dimensionamento della vasca il valore di 1AE.

Le capacità minime per AE di ogni singolo comparto sono pari a 34 l/AE, per il comparto di sedimentazione, e pari a 134 l/AE per il comparto di digestione.

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 35 di 112 |

Il volume della vasca previsto in progetto è pari a 1.3 m³; essa è costituita da un manufatto prefabbricato in calcestruzzo dotato di due accessi per le operazioni di gestione, spurgo e manutenzione di dimensioni 0.40x0.40m.

Il fango verrà asportato con periodicità almeno trimestrale ad opera di ditte autorizzate allo smaltimento.

3.1.8 Sollevamento a servizio del sottopasso pedonale

In corrispondenza del sottopasso pedonale è previsto un impianto di sollevamento di emergenza per eventuali infiltrazioni, acque di lavaggio o acque di percolazione provenienti dalle rampe delle scale all'interno del manufatto. Le acque si raccolgono in una vasca e sono rilanciate fino al piano stazione in un pozzetto di disconnessione e recapitate nel collettore di banchina.

Il sottopasso pedonale è dotato di una canaletta grigliata lungo la canna e in corrispondenza delle scale di accesso. La canaletta grigliata di dimensioni interne 20 x 20 cm recapita le acque all'interno della vasca di raccolta per il sollevamento delle acque. La vasca è posizionata in corrispondenza della rampa scale di accesso in una zona non accessibile al pubblico, ha dimensioni interne 1.6x1.5x1.6m (3.6m³); l'impianto è dimensionato per il sollevamento di una portata pari a 5 l/s.

Dall'impianto si sviluppa una tubazione in pressione in acciaio DN65 per una lunghezza pari a circa 6.0 m. La tubazione scarica le acque in un pozzetto di disconnessione idraulica e di calma in corrispondenza dell'impianto a quota banchina. Il pozzetto è collegato con il collettore presente al di sotto della banchina. Per i dettagli del dimensionamento dell'impianto di sollevamento si rimanda alla relazione specialistica


Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.2 ARMAMENTO

Il binario verrà realizzato con il metodo della Base Assoluta, in conformità alle Linee Guida RFI (RFI TC AR ST AR 01 002 Rev. A del 18 dicembre 2001) per la realizzazione di binari con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche compresi tutti gli oneri previsti dalle Linee Guida medesime per dare il lavoro finito.

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

La linea Foligno – Terontola è classificata come linee del gruppo C secondo la Parte II – “Standard dei Materiali d'Armamento per lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo” del Manuale di Progettazione d'Armamento.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 36 di 112 |

La soluzione tipologica prevede l'impiego dei seguenti materiali:

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

La configurazione tipologica utilizzata è quella dell'armamento tradizionale su ballast con scartamento fissato a 1435 mm, di corrente impiego in FS.

Poiché è previsto l'esclusivo impiego di componenti elementari a catalogo FS, non si prospettano esigenze di omologazione di materiali innovativi.

3.2.1 Rotaie

Le rotaie sono del profilo 60 E 1, con massa lineica 60 Kg/m, in acciaio di qualità R260 fornite in conformità alla specifica tecnica RFI TCAR SF AR 02 001 D – Rotaie e barre per aghi.

Le rotaie da impiegare sono di lunghezza 108 m sia sui binari di corsa che sulle precedenze dove possibile.

3.2.2 Traverse

Le traverse da impiegare saranno in cemento armato precompresso fornite in conformità alla specifica tecnica di fornitura RFI TCAR SF AR 03 002 F.


È previsto l'impiego sui binari di corsa e di circolazione, in rettilineo e nelle curve di raggio non inferiore a 275m, di traverse in cemento armato precompresso monoblocco tipo RFI-240 di lunghezza 2,40m di massa non inferiore a 300Kg da posare a modulo 60cm (6/10), complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI.

3.2.3 Massicciata

Il pietrisco da impiegare per la formazione regolamentare della massicciata dovrà essere di 1^ categoria, in conformità alla specifica tecnica di fornitura "Pietrisco per massicciata ferroviaria" RFI DTC SI GE SP IFS 002 C del 20/12/2019.

Per la valutazione del trasporto del pietrisco è stata considerata la distanza tra il luogo di cantiere e la cava più vicina tra quelle qualificate da RFI. Tale cava è stata identificata in Umbria alla distanza di circa 100km.

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

| | | | | | | |
|---|--|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> | <p>POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI</p> | | | | | |
| <p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p> | <p>PROGETTO IR0B</p> | <p>LOTTO 01</p> | <p>CODIFICA D 04 RG</p> | <p>DOCUMENTO ES0005 001</p> | <p>REV. A</p> | <p>FOGLIO 37 di 112</p> |

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

3.2.4 Scambi

Gli scambi, conformi alle Linee Guida RFI, saranno del tipo 60 UNI, con cuore monoblocco d'acciaio fuso al manganese ed estremità saldabili, attacchi indiretti, cuscinetti elastici e controrotaie UIC 33 da utilizzarsi nelle realizzazioni di deviate semplici o comunicazioni fra i binari.

Gli scambi saranno posti in opera su traverse e traversoni in cap.

Nello specifico è previsto l'impiego delle seguenti tipologie di scambi:

- S.60UNI/170/0.12 sx: 2
- SI.60UNI/170/0.12 dp: 1 in comunicazione a interasse di 4.00m con un S.60UNI/170/0.12 sx
- S.60UNI/400/0.074 dx: 3 di cui 2 a formare una comunicazioni a interasse di 4.00m
- S.60UNI/400/0.074 sx: 4 a formare due comunicazioni a interasse di 4.00m

Per tutti gli scambi di progetto è stato ipotizzato il montaggio fuori opera e il successivo varo al fine di ridurre l'impatto sulla fruibilità dei binari durante le lavorazioni.

3.2.5 Paraurti

Sono adottati paraurti ad azione frenante i paraurti ad azione frenante, in conformità alla specifica tecnica di fornitura "Paraurti ad azione frenante" RFI DI TCAR SF AR 01 001 A del 23/05/2001.


3.2.6 Giunzioni Isolanti Incollate

Per la formazione dei sezionamenti dei circuiti elettrici di binario, con riferimento ai binari di corsa e deviatori, si impiegheranno le giunzioni isolanti incollate prefabbricate.

In particolare:

- Per i binari di corsa e secondari si impiegherà quella tipo 60 UNI da 6m
- Per gli scambi verranno fornite le corrispettive rotaie intermedie isolanti con già interposta la relativa GI

Le giunzioni isolanti incollate previste sui binari di corsa saranno dotate di Dispositivo di controllo giunto meccanico (DCGM). Tale dispositivo, ubicato sul fianco esterno del fungo della rotaia in prossimità delle testate del Giunto Isolato

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 38 di 112 |

Incollato, monitora il movimento relativo tra le rotaie giuntate e quindi l'eventuale scollamento del giunto.

In corrispondenza dei Giunti Isolanti Incollati per ciascun giunto è prevista l'installazione di traverse speciali in c.a.p. che permettono alle GII di essere appoggiate direttamente sulla traversa anziché sospese tra due traverse. Inoltre sarà prevista l'installazione di due traverse speciali in c.a.p. per il passaggio dei cavi ai due lati delle traverse speciali. Come previsto dal disegno FS 9920, per ciascun giunto è quindi prevista l'installazione di:

- n°2 traverse speciali in c.a.p. per il passaggio dei cavi del GII
- n°1 traversa speciale in corrispondenza del GII

Nel caso specifico di progetto quando verranno eseguite le lavorazioni della fase 2 e sarà attivata la circolazione solo sul binario di corsa sarà necessario installare 10 coppie di GII come da disegno FS9922. Queste giunzioni si rendono necessarie per l'attivazione di tale configurazione sull'apparato esistente e dovranno essere dismesse nella fase successiva dove sarà previsto il nuovo sistema ACC e saranno richiesti dei nuovi giunti. In fase 3 quindi queste 10 coppie di giunti saranno smontati e sostituiti da spezzoni di rotaia di lunghezza superiore a 6m con conseguente sostituzione delle traverse per giunti elencate sopra con delle RF1240.

3.2.7 Attraversamenti a raso pedonali

Sarà prevista la realizzazione di un attraversamento a raso a ciascuna estremità delle banchine tra il binario I e il binario II finalizzato a fornire un percorso alternativo in caso di emergenza.


Gli attraversamenti saranno realizzati mediante l'utilizzo di pannelli in gomma omologati da RFI.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.3 IMPIANTI MECCANICI

Le opere oggetto del presente intervento comprendono la realizzazione degli impianti meccanici costituiti essenzialmente da:

- condizionamento tecnologico;

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 39 di 112 |

- ventilazione;
- idrico sanitario;
- sollevamento acque meteoriche.

In particolare, per quanto riguarda i servizi igienici sono previsti gli impianti di adduzione idrica dell'acqua fredda sanitaria, la produzione dell'acqua calda e l'impianto di raccolta e scarico. Non sarà oggetto degli impianti meccanici il collegamento all'acquedotto ed alla rete fognaria.


3.3.1 HVAC

L'impianto HVAC sarà previsto a servizio dei fabbricati tecnologici delle Stazioni di Ponte S.Pietro e Curno, per il locale Tecnologico (SEM) della stazione di Bergamo Ospedale e per i locali Atrio/Sala d'attesa dei Fabbricati Viaggiatori di Curno e Bergamo Ospedale.

Esso ha la funzione di assicurare il raffrescamento/riscaldamento e la ventilazione dei locali in modo tale da garantire i valori di temperatura dell'ambiente interno compatibili con le apparecchiature elettriche/elettroniche installate e le condizioni di comfort per gli utenti che sostano in Sala d'Attesa. Gli impianti devono essere dimensionati/strutturati in modo tale da garantire anche il comfort di un eventuale operatore che si trova a lavorare nei locali tecnologici. A tale scopo sarà pertanto previsto un impianto di condizionamento ambiente (non ridonato) anche nei locali ventilati, per i quali la temperatura massima ammissibile può raggiungere i 40°C. In tali ambienti all'ingresso dell'operatore verrà disattivato l'impianto di ventilazione e attivato quello di condizionamento.

Nelle tabelle di seguito riportate è descritta la tipologia di impianti HVAC a servizio dei vari locali oggetto dell'appalto:

| Stazione di Assisi - Fabbricato Tecnologico | |
|--|--|
| Locale GE | Impianto di ventilazione forzata |
| Locale TLC | Impianto di condizionamento di tipo monoblocco UNDER ridonato |
| Locale D.M. | Impianto di condizionamento di tipo monoblocco per uso domestico |
| WC | Estrattore aria |
| Locale ACC | Impianto di condizionamento di tipo monoblocco UNDER ridonato |
| Locale batterie | Impianto di condizionamento di tipo monoblocco UNDER ridonato Ventilazione per diluizione di idrogeno |
| Locale BT/Centralina | Impianto di condizionamento di tipo monoblocco UNDER ridonato |

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 40 di 112 |

| Stazione di Assisi - Fabbricato Tecnologico | |
|--|--|
| Cabina MT/BT | Impianto di ventilazione forzata ridondato |

Sistema di ventilazione per il locale cabina MT/BT

Trattandosi di locale non presenziato e con apparecchiature che non necessitano di condizionamento, per il locale MT/BT del fabbricato tecnologico Stazione di Assisi è stato previsto un impianto di estrazione d'aria ridondato.

L'impianto di estrazione è realizzato con due elettroventilatori in grado di smaltire un carico di circa 14 kW circa dovuto a principalmente a:

- rientrate esterne 2,0kW;
- carico apparecchiature 12,0 kW

La portata di aria necessaria a smaltire il carico richiesto è di 5715 mc/h. Al fine di prevedere anche un'opportuna ridondanza sono stati previsti due estrattori da 6000 mc/h, attivabili mediante un termostato ambiente, uno per estrattore, collegato al Q_PLC di gestione degli impianti meccanici, per garantire il salto termico indicato. Potrà essere previsto il funzionamento contemporaneo dei due estrattori o l'avvio del secondo estrattore superata una prestabilita soglia di temperatura.

I ventilatori, saranno installati a soffitto del locale; sulla parte esterna di affaccio saranno poste delle griglie per la protezione degli estrattori stessi. Il sistema sarà completato da serranda di taratura per il bilanciamento e giunti antivibranti per disgiungere gli elementi fissi da quelli mobili.

I ventilatori previsti per l'estrazione dell'aria dall'interno dei locali tecnologici saranno del tipo ad alta efficienza direttamente accoppiati, con motore a tecnologia EC brushless e dotati di un sistema di regolazione elettronico che adatta automaticamente il numero di giri a seconda della portata prescelta. Temperatura massima di funzionamento 80 °C

Tramite un sistema di regolazione elettronico adatto a questi motori i ventilatori dovranno essere in grado di cambiare automaticamente la loro velocità di rotazione per adeguarsi alle perdite di carico del sistema, compreso l'aumento delle perdite di carico derivanti dal progressivo intasamento dei filtri, garantendo così la portata prefissata.


Gli estrattori e la relativa sonda di temperatura dovranno comunque poter essere interfacciabili con il sistema di supervisione, sarà reso disponibile lo stato dell'estrattore stesso ed eventuali allarmi.

L'aria di makeup fluirà all'interno del locale dalle griglie dotate di filtro piano previste sulla porta.

Ventilatore di estrazione locale MT → Q=6000 m³/h

Sistema di raffrescamento per il locale Batterie

Il locale batterie è un locale normalmente non presenziato ed ospita le batterie per l'alimentazione di emergenza degli impianti, pertanto al fine di salvaguardare

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
| 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>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>41 di 112</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 41 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 41 di 112 | | | | | | | | |

l'affidabilità di queste ultime è stato previsto, per il contenimento dei carichi termici interni, un impianto di condizionamento di precisione e un sistema di estrazione d'aria ridondato per evitare concentrazioni di idrogeno eccessive. Il sistema di condizionamento di precisione per il controllo della temperatura potrà essere attivato anche in caso di presenza degli operatori per la manutenzione.

Pertanto, per il locale in oggetto, il controllo dei carichi termici interni dovuti principalmente agli apparati ed alle rientrate termiche, è demandato all'impianto di raffrescamento configurato con un condizionatore ad armadio del tipo UNDER monoblocco ad espansione diretta, specificamente progettato per il controllo della temperatura in locali tecnologici.

L'aria trattata dalla suddetta unità sarà immessa direttamente nel plenum costituito dal pavimento flottante e sarà distribuita nell'ambiente per mezzo di griglie pedonali a pavimento.

La regolazione della temperatura in ambiente sarà demandata ai sistemi di bordo dell'unità, lo scarico della condensa sarà convogliato mediante tubazione in PVC verso il pluviale del fabbricato.

Per detto locale è stato scelto di installare una macchina per condizionamento di precisione da circa 7kW potenza frigorifera sensibile resa.

Funzionalità smaltimento idrogeno

Essendo presenti in questo locale le batterie, di seguito viene esaminato la possibilità di formazione di idrogeno.

Per il locale in oggetto la concentrazione dell'idrogeno deve rimanere al di sotto del 4%vol della soglia del Limite Inferiore di Esplosione (LEL). Nel suddetto ambiente sono infatti presenti apparecchiature che possono emettere gas (idrogeno e ossigeno) nell'atmosfera circostante, i quali possono creare una miscela esplosiva se la concentrazione dell'idrogeno supera il 4%vol.


Secondo la norma CEI EN 50272-2 "Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazioni – Parte 2: Batterie stazionarie", i locali contenenti elementi aperti di batterie al piombo, elementi VRLA di batterie al piombo ed elementi aperti di batterie al nichel-cadmio, devono essere provvisti di opportuni sistemi di ventilazioni naturale o forzata.

Per evitare tale rischio di esplosioni è stata calcolata la ventilazione necessaria a tale scopo. Come riportato nella Norma, la portata minima d'aria da assicurare per la ventilazione del locale batterie

Tale funzionalità sarà assolta da apposito ventilatore assiale, dotato di opportuna ridondanza, che si attiverà in estrazione alla segnalazione della apposita sonda idrogeno.

EXTH1 (Ventilatori di estrazione locale Batterie) Q=500 m3/h

Sistema di raffrescamento per i locali TLC, ACC e BT/Centralina

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 42 di 112 |

Questi locali presenti nel fabbricato tecnologico della Stazione di Assisi sono normalmente non presenziati ma con apparecchiature indispensabili alla circolazione ferroviaria, al fine di salvaguardare l'affidabilità di queste ultime è stato previsto, per il contenimento dei carichi termici interni, un impianto di condizionamento di precisione di tipo Monoblocco UNDER ridondato. Il sistema di condizionamento di precisione per il controllo della temperatura potrà essere attivato anche in caso di presenza degli operatori per la manutenzione.

Pertanto, per i locali in oggetto, il controllo dei carichi termici interni dovuti principalmente agli apparati ed alle rientrate termiche, è demandato all'impianto di raffrescamento configurato con un condizionatore ad armadio del tipo UNDER monoblocco ad espansione diretta, specificamente progettato per il controllo della temperatura in locali tecnologici.

L'aria trattata dalla suddetta unità sarà immessa direttamente nel plenum costituito dal pavimento flottante e sarà distribuita nell'ambiente per mezzo di griglie pedonali a pavimento.

La regolazione della temperatura in ambiente sarà demandata ai sistemi di bordo dell'unità, lo scarico della condensa sarà convogliato mediante tubazione in PVC verso il pluviale del fabbricato.

È stato scelto di installare una macchina per condizionamento di precisione da circa 7 kW potenza frigorifera sensibile resa per il locale TLC, 11 kW per il locale ACC e 15 kW per il locale BT/Centralina.

3.6 Impianto di riscaldamento per i servizi igienici

Per garantire gli standard sanitari richiesti per gli operatori e i viaggiatori dovrà essere garantita una temperatura interna al locale pari a 20°C (solamente nel periodo invernale). A tal fine è stato previsto un termoconvettore elettrico installato a parete.

Il funzionamento del termoconvettore, pertanto, dipenderà unicamente dal termostato ambiente (interno all'unità) con funzione di antigelo (avviamento automatico con temperatura al di sotto dei 5°C).

Impianto estrazione forzata servizi igienici

Nei locali destinati ai servizi igienici, qualora non siano presenti aperture, sarà previsto un impianto di estrazione forzata al fine di mantenere condizioni salubri, considerando almeno 8 vol/h.

| Riepilogo carichi e macchine installate Fabbricato Tecnologico Ponte S.Pietro | | | | |
|--|-------------------------------------|---|----------------------------|----------------------------|
| Locale | Carico termico totale locale | Tipologia e numero condizionatori | Potenza frigor. cdz | Portata ventilatore |
| Locale GE | | Ventilatore assiale | | |
| Locale TLC | 4,0 kW | Condizionatore monoblocco under ridondato | 2 x 7 kW | - |

| Riepilogo carichi e macchine installate Fabbricato Tecnologico Ponte S.Pietro | | | | |
|---|------------------------------|---|---------------------|---------------------|
| Locale | Carico termico totale locale | Tipologia e numero condizionatori | Potenza frigor. cdz | Portata ventilatore |
| Locale D.M. | 4,0 kW | Monoblocco di tipo residenziale | 1 x 5,5 kW | - |
| Locale ACC | 9,0 kW | Condizionatore monoblocco under ridonato | 2 x 11 kW | - |
| Locale Batterie | 3,0 kW | Condizionatore monoblocco under ridonato + estrattore idrogeno ridonato | 2 x 7 kW | 1x500m3/h |
| Locale BT/Centralina | 13,0 kW | Condizionatore monoblocco under ridonato | 2 x 15 kW | - |
| Cabina MT/BT | 14,0 kW | Ventilatore assiale ridonato | - | (1+1) x 6000 m3/h |


Interfacciamento con altri sistemi dei condizionatori tecnologici di precisione

L'unità di controllo a bordo dei condizionatori permetterà l'interfacciamento con il sistema di controllo remoto per mezzo di linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari, quali:

- Mod Bus RTU Ethernet;
- OPC su rete;
- SNMP;
- protocolli non proprietari di provata diffusione industriale e debitamente documentati ad RFI;
- Saranno resi disponibili i seguenti segnali/comandi:
- Il comando marcia/arresto
- Il segnale di stato
- L'allarme generale;
- Reset.

Occorrerà rendere disponibili anche i seguenti stati/allarmi:

- stato on/off della macchina
- segnalazione filtri intasati
- allarme generale macchina
- segnalazione ventilatore on/off
- segnalazione compressore on/off

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 44 di 112 |

- comando per spegnimento delle apparecchiature, a seguito di allarme antincendio.

Nel caso venga rilevato un incendio, la centralina Rivelazione Incendi invierà un comando di arresto ai condizionatori.

Interfacciamento con altri sistemi degli estrattori d'aria

L'impianto di ventilazione forzata sarà comandato automaticamente attraverso l'intervento di un termostato ambiente, posizionato a parete all'interno del locale stesso, 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.

Le informazioni in merito al suo funzionamento saranno riportate al sistema di controllo 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 puliti resi disponibili sul quadro delle macchine stesse.

Occorrerà rendere disponibile i seguenti stati/allarmi:

- stato on/off del ventilatore;
- comando del ventilatore;
- scattato della protezione termica del ventilatore;
- selettore del ventilatore (AUTO/ON/OFF);
- misura della temperatura rilevata in ambiente;
- segnale proveniente da un pressostato differenziale montato a bordo macchina.


L'impianto di estrazione dell'idrogeno invece sarà comandato automaticamente attraverso l'intervento di un apposito rivelatore in ambiente, posizionato a parete secondo le indicazioni del fornitore all'interno del locale stesso (generalmente a massimo 30cm dal soffitto).

Gli estrattori di idrogeno dovranno essere interfacciati con il sistema di controllo remoto mediante opportuni regolatori per rendere disponibili i seguenti stati/allarmi:

- stato off dell'estrattore;
- comando del ventilatore;
- scattato della protezione termica del ventilatore;
- selettore del ventilatore (AUTO/ON/OFF);
- allarme ventilatore avviato.

Nello specifico il funzionamento del quadro di comando e controllo HVAC viene così descritto:

1. dal sensore locale arriva il segnale al regolatore elettronico interno al quadro;

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 45 di 112 |

2. superata la soglia per la quale è impostato il regolatore, viene attivato il relè locale e contemporaneamente viene inviato in remoto il segnale di stato del regolatore;
3. il relè locale attiva l'alimentazione dei ventilatori;
4. in parallelo a tale circuito è inserito un relè preposto all'attivazione da remoto, nel caso di malfunzionamento del regolatore elettronico.

Deve altresì essere prevista dal quadro QGBT sia l'alimentazione (non oggetto dell'impiantistica meccanica) verso il quadro di comando e controllo HVAC, sia la remotizzazione (non oggetto dell'impiantistica meccanica) degli stati ed allarmi relativi ad ogni locale.

3.3.2 IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Impianto di adduzione idrica

A servizio del locale WC previsto per il fabbricato 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 in parte inglobata nel massetto ed in parte sotto traccia a parete. 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 costituito da tubo multistrato in PEXb-AI-PEXb con saldatura dello strato metallico tipo TIG testa-testa lungo tutta la lunghezza del tubo con certificazione del processo di saldatura J rilasciato dall'IIS (Istituto italiano della saldatura) e reticolazione degli strati interno ed esterno mediante processo silanico. Tubo adatto al trasporto di fluidi, compatibilmente alla norma ISO TR 10358, ad una "temperatura massima in esercizio continuo di 95° ed una pressione massima di 10 bar.

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.

Tutte le tubazioni staffate a parete, sotto traccia o annegate nel massetto saranno adeguatamente coibentate per prevenire fenomeni di condensa sulla rete di acqua fredda o dispersioni di calore sulla rete di acqua calda.

All'interno del bagno la linea di adduzione andrà ad alimentare i sanitari ed un boiler elettrico da 50 l per la produzione di acqua calda sanitaria. Il boiler elettrico sarà dotato di valvole di intercettazione e di valvola di non ritorno sulla mandata. Dal boiler, le tubazioni di acqua fredda e di acqua calda, andranno direttamente alla dorsale che andrà ad alimentare le singole utenze.

In tutti i servizi igienici previsti le tubazioni saranno installate sotto traccia a parete sino ai singoli apparecchi sanitari (quest'ultimi esclusi dalla fornitura degli impianti meccanici).

Per ogni stacco presente a valle dei montanti verticali prima di annegare la tubazione nel massetto saranno installate valvole di intercettazione che consentiranno di isolare i singoli apparecchi sanitari a monte della distribuzione secondaria orizzontale.

Le velocità massime ammesse nelle tubazioni sono riportate nella Tabella successiva:


| Velocità massima ammessa nei circuiti aperti (tubazioni di acciaio zincato) | | |
|--|-----|----------------|
| Diametro esterno | DN | Velocità [m/s] |
| 1/2" | 16 | 0,7 |
| 3/4" | 20 | 0,9 |
| 1" | 25 | 1,2 |
| 1 1/4" | 32 | 1,5 |
| 1 1/2" | 40 | 1,7 |
| 2" | 50 | 2,0 |
| 2 1/2" | 65 | 2,3 |
| 3" | 80 | 2,4 |
| 4" | 100 | 2,5 |
| 5" | 125 | 2,5 |
| 6" | 150 | 2,5 |

Unità di carico (UC) per le utenze idriche:

| Tabella delle Unità di Carico (UC) | | | | |
|------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------|--------|
| Apparecchio | Alimentazione | Unità di Carico [-] | | |
| | | Acqua fredda | Acqua calda | Totale |
| Lavabo e bidet | Gruppo a miscelatore | 1,5 | 1,5 | 2,0 |
| Vaso | Cassetta | 5,0 | - | 5,0 |

Impianto di raccolta e scarico

L'impianto di raccolta acque nere sarà costituito da:

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 47 di 112 |

- 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 PEAD. 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, con singola colonna di scarico e diramazioni di scarico per la ventilazione della colonna.

Alla rete di scarico in oggetto viene attribuito il tipo "SISTEMA I" secondo la classificazione proposta dalla Norma UNI EN 12056-2 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo" ovvero: "Sistema di scarico con colonna di scarico unica e diramazioni di scarico riempite parzialmente."

Gli apparecchi sanitari sono connessi a diramazioni di scarico riempite parzialmente. Tali diramazioni sono dimensionate per un grado di riempimento uguale al 50% e sono connesse ad un'unica colonna di scarico.

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 sanitari espresso in litri al secondo [l/s] (riportate in prospetto nella norma UNI EN 12056-2).

| Tabella delle unità di scarico | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Apparecchio | Unità di scarico US [-] |
| Lavabo | 0,5 |
| Vaso | 2 |

dove la portata calcolata (Q_{ww}) è espressa in l/s ed il coefficiente di frequenza K è stato assunto pari a 0,5, ovvero come tipologia in "uso intermittente, per esempio uffici".

Il calcolo delle tubazioni di scarico è stato fatto, partendo dalla portata calcolata (Q_{ww}), utilizzando la formulazione di Colebrook-White con un coefficiente di scabrezza pari ad 1,0 mm ed una viscosità dell'acqua di $1,31 \times 10^{-6}$ m²/s.


3.3.3 Impianti di sollevamento

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, da gruppi di elettropompe destinati al sollevamento delle acque meteoriche dai sottopassi pedonali di stazione.

Di seguito sono elencati i suddetti impianti e la composizione dei gruppi di pompaggio:

Sottopasso di stazione:

- o Portata da smaltire 10l/s

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
| 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>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>48 di 112</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 48 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 48 di 112 | | | | | | | | |

- o Gruppo costituito da n°2 elettropompe sommergibili (1 in servizio ed 1 in riserva);

La funzione dell'impianto sarà quella di impedire l'innalzamento del livello d'acqua nella vasca interrata oltre un livello massimo stabilito. Alla luce di quanto previsto nelle rispettive relazioni idrauliche, le portate d'acqua totali di dimensionamento da smaltire sono quelle riportate al paragrafo precedente. Per fronteggiarle ed affrontare al meglio anche gli eventuali carichi variabili, è stato scelto un gruppo di sollevamento costituito da 2 elettropompe, di cui una unità in riserva.

La geometria della vasca per l'alloggiamento delle pompe è stata definita al fine di evitare l'esistenza di zone non interessate dall'aspirazione e, parimenti, al fine di originare un flusso regolare, disareato e libero da vortici. Tali studi, supportati dall'analisi di analoghi impianti in esercizio, hanno portato a definire per ciascun impianto una vasca a pianta rettangolare; l'individuazione della volumetria della vasca, non è oggetto del presente progetto.


L'impianto sarà caratterizzato da livelli minimi necessari alle esigenze tecniche di funzionamento delle pompe e livelli operativi che derivano dai desiderati livelli d'acqua da voler garantire all'interno delle vasche.

I livelli previsti saranno pertanto i seguenti :

- Livello di arresto (denominato livello LOFF): rappresenta l'altezza minima delle acque essere raggiunta per garantire l'adescamento ed il corretto funzionamento della pompa. Tale altezza è pari a 0,40 - 0,45 metri dal fondo della vasca di accumulo (si faccia riferimento alla tabella riassuntiva per i diversi impianti) e corrisponde anche al livello di arresto delle pompe. L'individuazione di tale altezza è stata effettuata al fine di consentire alle pompe di rimanere sempre sommerse nel liquido così da poter disperdere calore dal motore elettrico (e quindi raffreddarsi in modo corretto) e di mantenere, sopra la carcassa della girante, quell'altezza liquida minima che permetta alla pompa di non cavitare e di non risentire dei vortici in superficie.
- Livello di attivazione della pompa 1 (denominato livello L1ON): tale livello rappresenta la soglia di attivazione della prima pompa prevista in funzione (al fine di una economicità di funzionamento ed affidabilità del sistema tutto l'impianto di sollevamento sarà gestito secondo una logica ciclica di attivazioni come spiegato più avanti). Tale livello è funzionale alla definizione del volume utile richiesto per il corretto esercizio delle elettropompe, il quale a sua volta è funzione della portata nominale smaltibile dalla pompa Q_p (mc/h), del numero di avviamenti ora z_p supportabile dal motore elettrico e, avendo assunto un funzionamento con rotazione ciclica logica, del numero n_p delle pompe installate

Gli impianti di sollevamento saranno gestiti da quadri di comando e controllo, con annesso PLC, installati all'interno dei locali gruppo di pompaggio. Gli elementi costitutivi dell'impianto saranno:

- Pompe di sollevamento sommergibili specificamente progettate per il sollevamento di acque meteoriche cariche;
- Trasduttori piezometrici per la misura dei vari livelli di attivazione delle pompe;
- Interruttori a galleggiante per il livello di arresto;

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 49 di 112 |

- Un interruttore a galleggiante per il livello di allarme;
- Comando di avviamento in emergenza con selettore in posizione manuale;
- Selettore a quadro automatico/0/manuale per attivazione del ciclo di sollevamento della pompa 1;
- Selettore a quadro automatico/0/manuale per attivazione del ciclo di sollevamento della pompa 2;
- PLC con tastiera per il pannello operatore di visualizzazione allarme e misure.


Gli interruttori a galleggiante saranno collegati agli ingressi digitali del PLC per consentire l'alimentazione e la gestione delle pompe nelle condizioni di funzionamento in emergenza.

La gestione dei livelli di accumulo nelle vasche sarà implementata mediante la sonda piezometrica, con segnale analogico variabile tra 4 e 20 mA, connessa con il PLC per la configurazione delle soglie d'intervento per la marcia e l'arresto delle pompe. Per evitare errori di rilevazione causati da moti turbolenti all'interno della vasca, la sonda sarà installata all'interno di una "camera di calma".

Sono stati previsti gruppi di sollevamento costituiti da n+1 elettropompe (una di riserva) al fine di consentire migliori economie di gestione dell'impianto: dal momento che, infatti, nella maggior parte dei casi la portata da smaltire sarà sensibilmente inferiore a quello di dimensionamento, con la soluzione adottata viene ridotto il numero totale di avviamenti/annui delle pompe.

Il PLC di ciascun impianto sarà programmato con una logica di funzionamento di tipo ciclico e pertanto, ad ogni avviamento successivo, il sistema di comando e controllo provvederà a ruotare l'ordine di marcia delle pompe. In caso di disfunzionamento di un'elettropompa, il PLC provvederà in automatico all'avviamento della pompa successiva e, mediante l'invio di un sms e/o segnale di allarme mediante collegamenti diretti basati su protocolli di comunicazione non proprietari, provvederà a segnalare il guasto alle squadre di emergenza. Gli impianti di sollevamento sono progettati per funzionare con n pompe attivate contemporaneamente, ciascuna dimensionata per smaltire una portata massima pari a Q_{nom}/n l/s. Pertanto, il livello della vasca non dovrebbe mai pervenire a quota LALLARME e, qualora l'evento dovesse manifestarsi, il PLC comanderà l'avvio anche della pompa di riserva ed invierà una segnalazione alle squadre di emergenza; in particolare, al raggiungimento di tale livello il PLC comanderà l'attivazione del colore rosso al semaforico degli imbocchi per indicazione di interdizione al sottovia.

Il PLC provvederà all'avvio in modo diretto delle pompe; nelle logiche di automazione del PLC sarà prevista anche la funzione di svuotamento completo della vasca pompe (fino al livello di minimo adescamento) con frequenza impostabile (giornaliera/settimanale). Per realizzare tale logica, il PLC consentirà l'attivazione delle pompe oltre la soglia d'intervento del sensore a galleggiante per l'arresto mediante rilevazione proveniente dal sensore piezometrico (in alternativa l'arresto potrà essere attuato sulla base della soglia di minimo assorbimento di corrente). Tale accorgimento consentirà di evitare che l'acqua stagnante diventi maleodorante o che possano formarsi dei sedimenti sul fondo della vasca.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 50 di 112 |

Nel PLC sarà anche prevista una funzione di anti grippaggio tale da consentire, con frequenza impostabile, un'attivazione temporanea delle pompe per alcuni secondi. Tale logica permetterà, nei periodi estivi di afflusso esiguo o inesistente, di limitare gli intervalli di inattività con possibili blocchi della girante.

Il quadro di comando e controllo sarà provvisto di sistema di telegestione mediante interfaccia seriale RS422/485 con protocollo Modbus RTU e modem GPRS integrato e gestirà i gli allarmi/controlli.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.4 IMPIANTI SAFETY

3.4.1 Impianto rilevazione incendi

L'impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei locali del fabbricato tecnologico della Stazione Assisi:

- Locale GE
- Locale TLC
- Locale D.M.
- Locale ACC
- Locale Batterie
- Locale BT-Centralina
- Locale MT-BT


I criteri di installazione, il numero e la posizione dei rivelatori ottici saranno rispondenti alla norma UNI 9795. I rivelatori ed i componenti dell'impianto saranno conformi alla norma UNI EN 54.

L'impianto sarà del tipo a loop, gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare, con indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli. Ogni fabbricato avrà una centrale, ubicata come indicato negli elaborati grafici, a servizio degli ambienti sopracitati. Dalla centrale dipartiranno due loop costituiti da due cavi distribuiti nelle varie zone ed a cui saranno collegati i componenti terminali.

L'ubicazione ed il numero di loop di ogni centrale si specifica di seguito:

- o La centrale è posizionata nella sala TLC del fabbricato Tecnologico;
- o Ci sono n°2 loop: uno a servizio dei componenti dei vari ambienti del fabbricato Tecnologico, l'altro a servizio dei componenti del sottopavimento.

La centrale sarà in grado di riconoscere ciascun terminale e gestire il segnale di allarme e/o controllo, attivando i relativi componenti di segnalazione, comando e collegamento ad altri centri di controllo remoti.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 51 di 112 |

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 rivelatori di fumo e relativi allarmi. La protezione tramite rivelatori sarà estesa anche ai sottopavimenti ed al controsoffitto: in tal caso ai rivelatori di fumo saranno collegati ripetitori ottici che ne segnalano lo stato posizionati a soffitto (rivelatori nel controsoffitto) o a parete (rivelatori nel sottopavimento);
- Rivelatori di idrogeno nei locali contenenti batterie al fine di impedire che si raggiunga in tali locali il Limite Inferiore d'Esplosione (L.E.L.) del gas (Idrogeno); nei suddetti locali 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.
- Comandi manuali di allarme posti in corrispondenza delle uscite dai locali con attivazione dei relativi allarmi;
- Allarmi ottico/acustici con adeguati pannelli di segnalazione posti all'interno e all'esterno di ogni locale;

L'alimentazione dell'impianto sarà garantita anche in caso di guasto della rete elettrica principale grazie ad un alimentatore di soccorso e batterie ermetiche. Per l'attrezzaggio, la collocazione e la distribuzione dei vari componenti fare riferimento agli elaborati grafici di ogni fabbricato.

Di seguito i principali oggetti

- Centrale di controllo e segnalazione
- Rivelatori puntiformi ottici di fumo
- Rivelatori di idrogeno
- Pulsanti manuali di allarme
- Ripetitori ottici
- Targhe di allarme ottico/acustico
- Moduli di monitoraggio
- Moduli di comando
- Alimentatori periferici
- Sonde anti allagamento

Interfacciamento con altri sistemi

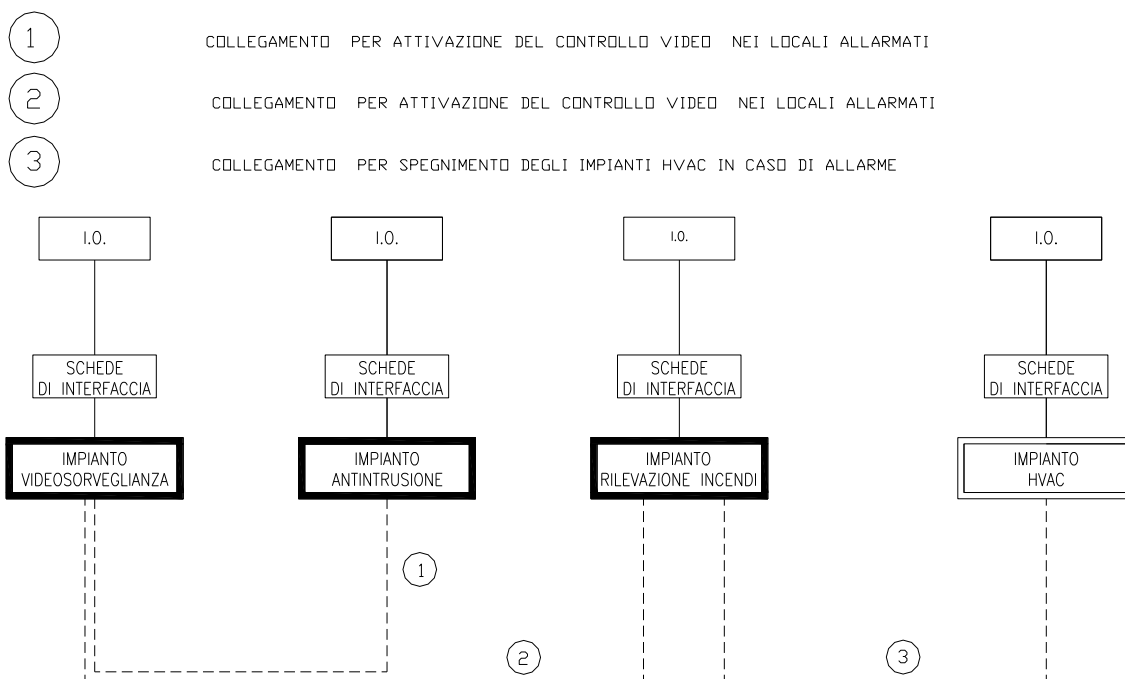
| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 52 di 112 |

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 di 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.


L'interfacciamento tra i vari impianti è rappresentato dallo schema seguente:



Linee di distribuzione

La centrale e gli alimentatori dell'impianto rivelazione incendi saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230V dai quadri di distribuzione di zona. 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.

Ogni elemento del loop sarà dotato di modulo di isolamento integrato, in grado di escludere il componente eventualmente affetto da guasto.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
| 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>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>53 di 112</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 53 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 53 di 112 | | | | | | | | |

La distribuzione dell'impianto rivelazione incendi sarà eseguita con una canaletta in comune con gli impianti TVCC, Controllo accessi e antintrusione (impianti a correnti deboli) per il percorso principale, per gli stacchi ai singoli rivelatori e per la distribuzione sottopavimento invece saranno previste tubazioni dedicate in PVC rigido pesante posate a vista a soffitto/parete con grado di protezione IP44; in corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature.

In particolare, le distribuzioni dorsali e secondarie comprenderanno le seguenti tipologie di collegamento:

- rete bus segnale ad anello con cavo resistente al fuoco LSOH schermato e twistato 2x1 mmq rispondente alla norma CEI 20-105 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 rispondente alla norma CEI 20-45;

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.

3.4.2 Impianto di spegnimento a GAS

L'impianto di spegnimento ad estinguente gassoso FK-5-1-12 tipo Novec 1230 sarà previsto per il Locale ACC fabbricato tecnologico Stazione di Assisi;


Il sistema sarà posto a protezione dei locali tecnici caratterizzati da presenza di apparecchiature di vitale importanza per la circolazione ferroviaria per le quali non è possibile utilizzare, a causa dei danni che provocherebbero, altri estinguenti quali acqua, polvere o schiuma; la scarica del gas estinguente verrà comandata dal sistema quando si verificano le condizioni di incendio nei locali da proteggere.

Tali bombole si scaricheranno totalmente in caso di incendio nei locali. Dal momento che è previsto un solo locale da proteggere il sistema sarà del tipo stand alone ossia con un unico pacco bombolario a servizio del 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.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 54 di 112 |

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, le cui caratteristiche sono indicate sui disegni di progetto, sono installati a soffitto e nel sottopavimento.

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

Il sistema di estinzione utilizzerà come sostanza estinguente l'agente gassoso FK-5-1-12 (UNI EN 15004-2), il quale, essendo un prodotto puro e naturale, presente nell'aria, che a contatto con le fiamme non ha nessun tipo di reazione e presenta una basso impatto ambientale, è approvato per l'uso in :


- incendi di classe A (legno, stoffa, carta, gomma, ecc.);
- incendi di classe B (liquidi infiammabili oli, lubrificanti, vernici, ecc.);
- incendi di classe A (apparecchi elettrici sotto tensione)

Si rimanda alla norma EN 2 per la classificazione degli incendi ed alla UNI EN 15004-2 per le caratteristiche e le informazioni fisiologiche relative all'FK-5-1-12 per la progettazione e l'uso dei sistemi connessi.

Precauzioni di sicurezza

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 qui 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.

| | | | | | | |
|---|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 55 di 112 |

- 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.

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;
- 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 FK-5-1-12, il quale è pressurizzato allo stato liquido in bombole con azoto puro alla pressione di 42 bar, e non avrà controindicazioni per l'impiego in aree occupate da personale.

Il valore di concentrazione corrispondente al NOAEL, cioè il livello fino al quale non si riscontrano effetti avversi per le persone, è pari al 10% mentre la massima concentrazione di spegnimento richiesta in classe A ad alto rischio, come previsto dalle norme EN 15004, sarà pari al 5,60%.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IROB | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 56 di 112 |

Il fluido estinguente NOVEC 1230 non presenta inoltre rischi di asfissia per l'uomo poiché la riduzione della concentrazione di ossigeno, quando scaricato in ambiente, è molto limitata.

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.

Di seguito i principali oggetti

- Fluido di protezione antincendio
- Bombole
- Dispositivo elettrico/manuale di comando scarica gas
- Dispositivo di controllo delle bombole
- Dispositivo elettrico di segnalazione scarica avvenuta
- Tubazioni e ugelli
- Manichetta flessibile
- Valvola di non ritorno
- Collettore
- Distanziamento e posizionamento sostegni ed ancoraggi
- Serrande di sovrappressione


Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.5 IMPIANTI DI SECURITY

3.5.1 Impianto TVCC

L'impianto TVCC sarà previsto a protezione del perimetro e degli ingressi del fabbricato tecnologico della Stazione di Assisi e sarà costituito dai componenti indicati:

- o n°2 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo del perimetro e degli ingressi del fabbricato Tecnologico e del tratto di banchina corrispondente;
- o n°2 telecamere IP PoE DOME per controllo delle aree di sbarco dei 2 ascensori di banchina e del sottopasso;

|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|-----------|
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>57 di 112</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 57 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 57 di 112 | | | | | | | | |

- o n°50 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo dei marciapiedi di banchina;
- o n°10 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
- o centrale TVCC costituita da server ridonato, PC Client, un monitor a colori LCD;
- o rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet);

Il sistema TVCC avrà la duplice funzione di fornire al personale di sorveglianza immagini in tempo reale dell'evento verificatosi e di consentire la successiva ricostruzione di queste immagini.

Il sistema interagirà con i sistemi di controllo accessi, antintrusione e di rivelazione incendi, che invieranno i comandi per l'attivazione e la registrazione delle immagini dell'area da cui è partito l'allarme. Le caratteristiche dei Server, posizionati nei fabbricati GA, dipenderanno dal numero di telecamere totali da gestire.

Per l'impianto TVCC dovrà essere disponibile la funzione "motion detection" attraverso la quale sarà possibile:


- selezionare il livello di movimento necessario ad attivare un determinato allarme;
- selezionare i blocchi dell'immagine che il sensore di movimento dovrà ignorare (riducendo al minimo il numero di falsi allarmi);
- impostare diverse configurazioni di rilevamento del movimento per ogni telecamera;
- settare fino a 4 aree di rilevamento per ogni inquadratura.

Lo standard di comunicazione sarà del tipo ONVIF 2.0 PROFILO S, tale da rendere interfacciabili anche componenti ed apparecchiature di fornitori diversi.

Il sistema sarà in grado di registrare per 168 ore le immagini provenienti dalle telecamere con una risoluzione 1920x1080 pixel effettivi ad almeno 25 fps (funzionando 24 ore su 24 - 7 giorni su 7).

La tipologia delle apparecchiature sarà la seguente:

- telecamere IP PoE fisse/DOME a colori con illuminatore IR, del tipo Day&Night, sensore almeno 1/3", alta risoluzione con ottica asferica e custodia di protezione antivandalo, posizionate come specificato nei negli elaborati grafici di progetto;
- switch PoE per alimentazione delle telecamere e trasmissione dei segnali video;
- centrale TVCC;
- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet);

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 58 di 112 |

Ethernet) e un supporto trasmissivo per il collegamento dalla centrale TVCC ad ogni switch PoE presenti nei diversi fabbricati.

Le caratteristiche funzionali del sistema di controllo TVCC sono sinteticamente elencate nei seguenti punti:

- acquisizione delle immagini provenienti da telecamere installate nei punti individuati sul progetto;
- possibilità di visualizzare contemporaneamente immagini in diretta ed immagini registrate dalla centrale TVCC;
- possibilità di visualizzare sequenzialmente le immagini su terminale a schermo intero;
- memoria storica degli allarmi;
- possibilità di definire una gestione di programmi composti che, tramite raggruppamenti di telecamere e/o sequenze cicliche opportunamente assegnate ai monitor dell'impianto, consentano una razionale visualizzazione delle diverse fasi di sorveglianza che si incontrano nel corso delle varie fasce orarie;
- possibilità di definire una razionale gestione degli eventi di emergenza ed associazione degli allarmi/telecamere, anche in considerazione dell'eventualità di più allarmi contemporanei;
- possibilità di definire le modalità di comportamento del sistema nei riguardi delle immagini da registrare in caso di allarme e le modalità di funzionamento del videoregistratore nelle medesime circostanze;
- possibilità di visualizzare le immagini delle telecamere relative ad eventuali punti allarmati del sistema antintrusione, tramite adeguata interfaccia e programmazione.


Il software di gestione dell'impianto di videosorveglianza dovrà permettere la visualizzazione, il controllo, il settaggio e le funzioni di interpretazione delle immagini e dovrà possedere i requisiti minimi indicati nel disciplinare tecnico.

Tutte le immagini acquisite dovranno essere titolate con dati identificativi programmabili (ad esempio nome del locale/zona monitorato/a, numero telecamera, etc.) e dati orari.

La configurazione dei parametri di funzionamento delle apparecchiature dovrà essere possibile sia localmente sia da remoto. L'impianto dovrà essere previsto per funzionamento 24 ore su 24 e strutturato per consentire un'agevole esecuzione di modifiche in modo da adattarsi a nuove configurazioni delle aree da sorvegliare.

Gli impianti di videosorveglianza (TVCC) dovranno svolgere una supervisione diagnostica locale monitorando costantemente le condizioni di funzionamento di tutte le rispettive sezioni, comprendendo anche le unità di ripresa (o gruppi di essi) e trasferendo tutte le necessarie informazioni alle funzioni di diagnostica del sistema per le successive elaborazioni e segnalazioni.

La centrale TVCC sarà posizionata nel locale TLC del fabbricato Tecnologico. Dallo switch principale del sistema posizionato nell'armadio rack della centrale

| | | | | | | |
|---|--|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> | <p>POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI</p> | | | | | |
| <p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p> | <p>PROGETTO IR0B</p> | <p>LOTTO 01</p> | <p>CODIFICA D 04 RG</p> | <p>DOCUMENTO ES0005 001</p> | <p>REV. A</p> | <p>FOGLIO 59 di 112</p> |

saranno collegati tramite loop in fibra ottica multimodale altri 9 switch PoE 8+2, da questi dipartiranno i cavi FTP verso le telecamere;

L'impianto in oggetto sarà di tipo C, ossia una tipologia di impianto in grado di gestire un numero di telecamere superiore a 50 unità.

Per questa tipologia di impianto è necessario predisporre un'infrastruttura con server ridonato di tipo C dalle seguenti caratteristiche minimali:

- doppio processore OctaCore Intel da 3,2 Ghz;
- 48GB di RAM;
- n° 2 HDD da 300GB in RAID 1;
- n°4 porte di rete Gigabit Ethernet;
- n° 2 porte USB;
- interfaccia di management dedicata.
- Form-factor (SFF o LFF) ad alta densità di dischi per l'utilizzo di storage interno, con slot dedicati (separati da quelli del S.O.). Il numero di dischi e la loro capacità varierà in funzione del numero di telecamere presenti in sito, considerando i parametri di registrazione evidenziati nel prosieguo del documento e considerando la configurazione RAID 1+0;
- Scheda Controller RAID interna con capacità di configurazioni RAID1, 1+0, 5, 6

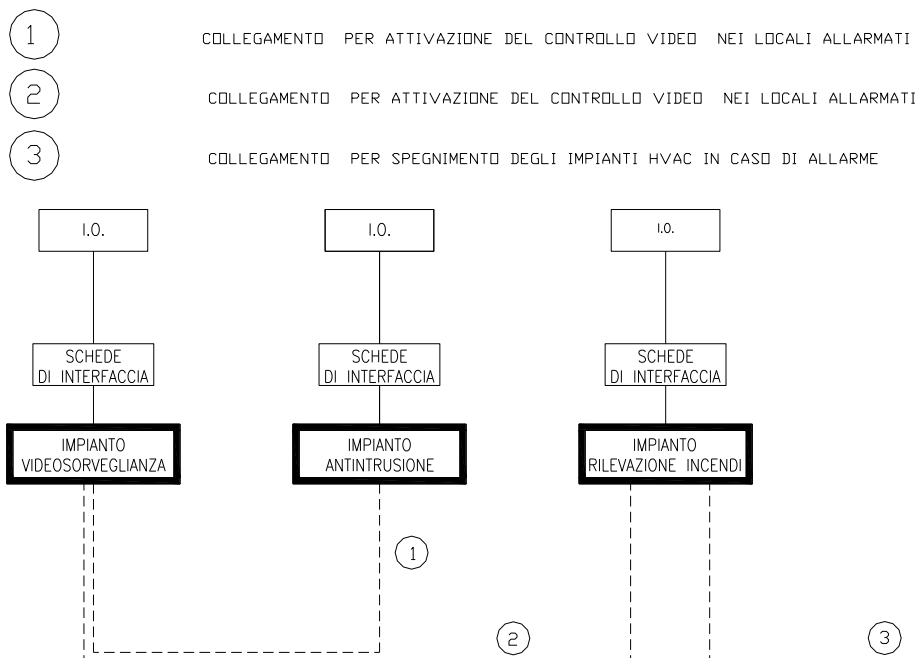
Interfacciamento con altri sistemi

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema TVCC 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. Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale TVCC dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli di comunicazione non proprietari.

Le telecamere trasmetteranno lo streaming video secondo una modalità Over IP, in modo tale che ad ogni telecamera sarà associato un indirizzo IP raggiungibile da qualsiasi postazione remota.

Lo standard di comunicazione sarà del tipo ONVIF in modo tale da poter connettere componenti ed apparecchiature anche di fornitori diversi; gli standard di compressione da utilizzare per la trasmissione delle immagini saranno del tipo H264.

La centrale TVCC sarà interfacciata, tramite lo switch del sistema di supervisione, con le centraline dell'impianto controllo accessi/antintrusione e rivelazione incendi per la ricezione dei relativi allarmi, la selezione automatica e prioritaria della/e telecamere allarmate e la registrazione delle immagini riprese secondo lo schema sotto riportato:



Trascorso un prefissato tempo (configurabile) senza che sia stato disattivato l'allarme proveniente dal sistema antintrusione o rivelazione incendi, la segnalazione di allarme stessa sarà trasmessa al sistema di supervisione.

La centrale di supervisione dovrà permettere, in maniera "user friendly", la visualizzazione, il controllo, il settaggio e le funzioni di interpretazione delle immagini, richiamando on demand i flussi video live e registrati ed utilizzando le funzionalità di video analisi.


L'impianto TVCC sarà interfacciato tramite collegamento diretto con gli altri sistemi di sorveglianza per attivare le telecamere e le relative registrazioni delle immagini delle aree interessata da un evento di allarme; in particolare l'impianto sarà interfacciato con i sistemi antintrusione e controllo accessi e rilevazione incendi.

La centrale TVCC trasmetterà a tutte le postazioni operatore del sistema di supervisione le informazioni necessarie per la gestione remota al fine di:

- visualizzare sui monitor delle postazioni le immagini provenienti dalle telecamere desiderate;
- impostare i parametri delle visualizzazioni e delle registrazioni automatiche;
- comandare la registrazione delle immagini;
- attivare la riproduzione delle registrazioni effettuate.

Per la remotizzazione l'impianto sarà collegato con lo switch TLC. Per la protezione dell'impianto TVCC sarà previsto idoneo firewall a protezione della rete locale.

Linee di distribuzione

| | | | | | | |
|---|--|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> | <p>POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI</p> | | | | | |
| <p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p> | <p>PROGETTO IR0B</p> | <p>LOTTO 01</p> | <p>CODIFICA D 04 RG</p> | <p>DOCUMENTO ES0005 001</p> | <p>REV. A</p> | <p>FOGLIO 61 di 112</p> |

La trasmissione di un'immagine video sarà effettuata con tecnologia del tipo PoE (Power over Ethernet), in base alla quale l'alimentazione delle telecamere viene effettuata con lo stesso cavo Ethernet utilizzato per la trasmissione del segnale.

La centrale dell'impianto TVCC sarà collegata alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230V dai quadri di distribuzione di zona; dalla centrale partirà la rete di alimentazione e segnale verso le telecamere.

La distribuzione dell'impianto TVCC sarà eseguita attraverso una canale portacavi comune a tutti gli impianti a correnti deboli e attraverso tubazioni dedicate in PVC rigido pesante posate a vista a soffitto/parete. In corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature. In caso di installazione esterna al fabbricato, la distribuzione avverrà con tubazioni in acciaio zincato (in caso di staffaggi esterni a vista) ed in tubazioni di PVC (adatto a posa interrata in caso di cavidotti interrati).


3.5.2 Antintrusione e Controllo Accessi

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà previsto a controllo degli ambienti del fabbricato Tecnologico della Stazione di Assisi:

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. La centrale controllo accessi e antintrusione sarà collegata ai moduli di interfaccia dei terminali antintrusione e ai moduli di controllo accessi disposti localmente tramite cavo FM10HM1. Da questi sarà realizzata la derivazione e lo smistamento ai componenti di sicurezza terminali. La centrale sarà in grado di riconoscere ciascun terminale e gestire il segnale di allarme e/o controllo, attivando i relativi componenti locali di segnalazione, comando e collegamento via modem ad altri centri di controllo remoto.

In generale l'impianto in ogni fabbricato sarà costituito con la seguente filosofia:

- centrale di controllo accessi e antintrusione costituita da una unità a microprocessore per la gestione della rete, collegata direttamente con i 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. Detta centrale sarà posizionata in un locale all'interno di ogni fabbricato (per l'ubicazione delle centrali di controllo accessi e antintrusione si faccia riferimento agli elaborati grafici);
- modulo di interfaccia / concentratore I/O antintrusione 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 (I), sensori di rottura vetro (I), contatti magnetici (I) e sirena di allarme (O));
- modulo di campo / concentratore di varco con uscite relè per il collegamento alle unità locali di controllo accessi (lettore di prossimità (I), tastiera (I),

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 62 di 112 |

elettroserratura (O) e pulsante apriporta (I)), costituito da contenitore in esecuzione da esterno dotato di uscite relè;

- impianto antintrusione interno a ciascun locale protetto costituito da sensori volumetrici a tripla tecnologia in ambiente;
- segnalazione acustica di allarme in caso di intrusione, manomissione dei componenti e/o dell'impianto di distribuzione tramite sirena;
- controllo dell'accesso ai vari locali protetti tramite lettore di tessera di prossimità + tastiera alfanumerica 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;
- 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;
- alimentatore ausiliario per l'alimentazione 12 Vcc ai sensori volumetrici e rottura vetro.

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà in grado di consentire l'ingresso al solo personale abilitato e segnalare l'ingresso di persone estranee non autorizzate nei vari locali protetti.

Per quanto riguarda la collocazione dei singoli componenti si faccia riferimento agli elaborati grafici di progetto.

4.3 Interfacciamento 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. 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).

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 (ove presente) al fine di un indirizzamento delle telecamere verso le zone allarmate.

La centrale controllo accessi – antintrusione, inoltre, dovrà essere collegata con lo switch di rete locale per la gestione e il controllo da remoto tramite sistema di supervisione.

Occorrerà rendere disponibile i seguenti stati/allarmi:

Per la Centrale Antintrusione:

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 63 di 112 |

o stato e allarmi;

Per ogni singolo sensore:

- o allarme di manomissione del sistema;
- o allarme;
- o guasto;
- o taglio (circuito aperto);
- o cortocircuito;
- o stato inserimento/disinserimento zona o sensore;

Per ogni zona i comandi:

- o inserimento/disinserimento;

I possibili stati dei sensori (ingressi di allarme) saranno i seguenti:

- inserito: la centrale segnalerà 5 condizioni di “allarme – manomissione – guasto – taglio – cortocircuito”;
- disinserito: la centrale segnalerà 4 condizioni di “manomissione – guasto – taglio – cortocircuito”;
- incluso: ingresso abilitato al funzionamento;
- escluso: ingresso disabilitato al funzionamento; in tal caso la centrale non segnalerà nessuna condizione del sensore;

I sensori potranno essere raggruppati in aree logiche, ognuna delle quali potrà essere disinserita (tutti i sensori dell’area passeranno allo stato disinserito) o inserita (tutti i sensori dell’area passeranno allo stato inserito).


In fase di programmazione ad ogni ingresso di allarme verrà associato un testo con il nome del sensore, l’area di appartenenza, il tempo di ritardo e verrà selezionato il tipo di utilizzo.

Linee di distribuzione

La centrale e l’alimentatore dell’impianto controllo accessi ed antintrusione saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata 230 V 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 principalmente in canale portacavi (comune a tutti gli impianti a correnti deboli). I vari stacchi saranno distribuiti attraverso tubazioni dedicate in PVC rigido pesante posate in vista a soffitto/parete con grado di protezione IP44; in corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature.

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

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 64 di 112 |

- linea principale con cavo tipo FM10HM1 di sezione 4x0,22mm² segnale + 2x0,75mm² alimentazione, dipartente dalla centrale e confluyente alle interfacce periferiche, ai moduli di campo / concentratori di controllo accessi e antintrusione;
- collegamento di sensori volumetrici, sensori di rottura vetro, contatti magnetici, lettore di prossimità tastiera, elettroserratura, pulsante interno apriporta e sirena allarme realizzato con cavo tipo FM10HM1 di sezione 4x0,22 mm² segnale + 2x0,5 mm² alimentazione;

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.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.6 IMPIANTI LFM


In merito agli impianti LFM si riportano di seguito sinteticamente gli interventi previsti complessivamente:

- Locale tecnico di trasformazione MT/BT;
- Quadro elettrico Media tensione QMT di stazione;
- Trasformatori di potenza TR-1/TR-2 di stazione;
- Quadri elettrici di bassa tensione di stazione e fabbricato;
- Distribuzione elettrica delle utenze di progetto;
- Impianto di terra di stazione;
- Impianto di illuminazione e forza motrice a servizio del fabbricato di stazione;
- Impianto di illuminazione delle banchine, dei marciapiedi e delle pensiline di stazione;
- Impianto di illuminazione e forza motrice del sottopasso di stazione;
- Impianto di illuminazione delle punte scambi;
- Impianto Riscaldamento Elettrico Deviatoi;

3.6.1 Cabina MT/BT

La consegna di energia da parte del distributore sarà effettuata in media tensione (20 kV) presso un locale sito nel fabbricato tecnico posizionato nell'area ferroviaria delle stazioni.

Quadri di Media Tensione QMT0

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
| 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>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>65 di 112</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 65 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 65 di 112 | | | | | | | | |

Nel locale consegna Media Tensione del fabbricato tecnico è presente un quadro di media tensione QMT0 costituito da celle modulari prefabbricate in carpenteria metallica. A partire dal punto di interfaccia tra l'ente distributore e l'impianto d'utente, il quadro sarà costituito dalle seguenti unità:

- Risalita sbarre (secondo CEI 0-16)
- Interruttore generale;

Lo scomparto tipo sarà costituito, a partire dalla sbarra omnibus superiore segregata, dai seguenti componenti principali: sezionatore contro sbarra a tre posizioni isolato in SF6, interruttore (o fusibile ove previsto) isolato in SF6 o vuoto rimovibile su carrello, lama di terra verso linea in uscita, trasformatori di misura in resina epossidica.

Lo schema del quadro di Media Tensione è rappresentato sull'elaborato: Cabina elettrica MT/BT-Schema Elettrico IR0B01D18DXLF0100001A.

Al fine di garantire la sicurezza degli operatori, il quadro sarà del tipo di tenuta d'arco interno 16 kA per 1 sec su tutti i quattro i lati, certificata per ciascuno scomparto tipo, realizzati e provati secondo le prescrizioni IAC A FLR della norma CEI IEC EN 62271-200.

La tensione nominale d'isolamento sarà pari a 24 kV, la tensione nominale di esercizio sarà 20kV.

La corrente nominale ammissibile di breve durata sarà 16 kA, la corrente nominale ammissibile di picco 40 kA, la durata nominale del corto circuito 1 secondo.


Le unità saranno dotate di tutti gli interblocchi necessari per prevenire errate manovre che potrebbero compromettere oltre che l'efficienza e l'affidabilità delle apparecchiature, la sicurezza del personale addetto all'esercizio dell'impianto.

Quadri di Media Tensione QMT1

Nel locale MT del fabbricato tecnico è presente un quadro di media tensione QMT1 costituito da celle modulari prefabbricate in carpenteria metallica. A partire dal punto di interfaccia tra l'ente distributore e l'impianto d'utente, il quadro sarà costituito dalle seguenti unità:

- Interruttore generale;
- Scomparto misure;
- Interruttore generale protezione TR-1;
- Interruttore generale protezione TR-2;

Lo scomparto tipo sarà costituito, a partire dalla sbarra omnibus superiore segregata, dai seguenti componenti principali: sezionatore contro sbarra a tre posizioni isolato in SF6, interruttore (o fusibile ove previsto) isolato in SF6 o vuoto rimovibile su carrello, lama di terra verso linea in uscita, trasformatori di misura in resina epossidica.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 66 di 112 |

Lo schema del quadro di Media Tensione è rappresentato sull'elaborato: Cabina elettrica MT/BT-Schema Elettrico IR0B01D18DXLF0100001A.

Al fine di garantire la sicurezza degli operatori, il quadro sarà del tipo di tenuta d'arco interno 16 kA per 1 sec su tutti i quattro i lati, certificata per ciascuno scomparto tipo, realizzati e provati secondo le prescrizioni IAC A FLR della norma CEI IEC EN 62271-200.

La tensione nominale d'isolamento sarà pari a 24 kV, la tensione nominale di esercizio sarà 20kV.

La corrente nominale ammissibile di breve durata sarà 16 kA, la corrente nominale ammissibile di picco 40 kA, la durata nominale del corto circuito 1 secondo.

Le unità saranno dotate di tutti gli interblocchi necessari per prevenire errate manovre che potrebbero compromettere oltre che l'efficienza e l'affidabilità delle apparecchiature, la sicurezza del personale addetto all'esercizio dell'impianto.

Trasformatori di Potenza

Come si evince dai calcoli effettuati al paragrafo 6.1, la potenza totale contemporanea richiesta dagli utilizzatori è pari a circa 150 kW.


L'entità della potenza elettrica richiesta è tale da rendere necessaria una connessione di energia in media tensione con il distributore di energia elettrica. La taglia scelta per i trasformatori è pari a 250 kVA, taglia di potenza superiore rispetto a quella di progetto.

La tensione normalizzata di media tensione presente sul territorio è pari a 20 kV, quindi saranno previsti trasformatori 20/0,4 kV.

Per garantire la continuità di servizio saranno previsti due trasformatori, uno di riserva all'altro. In caso di malfunzionamento o rottura di una macchina, l'alimentazione sarà commutata sul secondo trasformatore. Il trasformatore di riserva sarà comunque tenuto in servizio a vuoto per evidenziare eventuali malfunzionamenti. Al fine di contenere le perdite a vuoto e a carico si scelgono trasformatori a bassissime perdite, conformi al Regolamento (UE) n. 548/2014 della Commissione, del 21 maggio 2014, recante modalità di applicazione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i trasformatori di potenza piccoli, medi e grandi.

Trasformatori 20/0,4kv

- Tensione primaria (V1): 20 kV $\pm 2 \times 2.5\%$
- Tensione secondaria (V2): 0.40/0.23 kV
- Potenza nominale: 250 kVA
- Tensione di corto circuito: 6%
- Frequenza nominale: 50 Hz
- Tensione massima primario (V1): 24 kV

| | | | | | | |
|---|--|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> | <p>POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI</p> | | | | | |
| <p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p> | <p>PROGETTO IR0B</p> | <p>LOTTO 01</p> | <p>CODIFICA D 04 RG</p> | <p>DOCUMENTO ES0005 001</p> | <p>REV. A</p> | <p>FOGLIO 67 di 112</p> |

- Tensione di tenuta a imp. Atmosferico primario(V1): 125 kV
- Tensione di tenuta a freq. industriale Primario (V1): 50 kV
- Raffreddamento: AN
- Isolamento: Resina epossidica
- Gruppo Vettoriale: DYn11

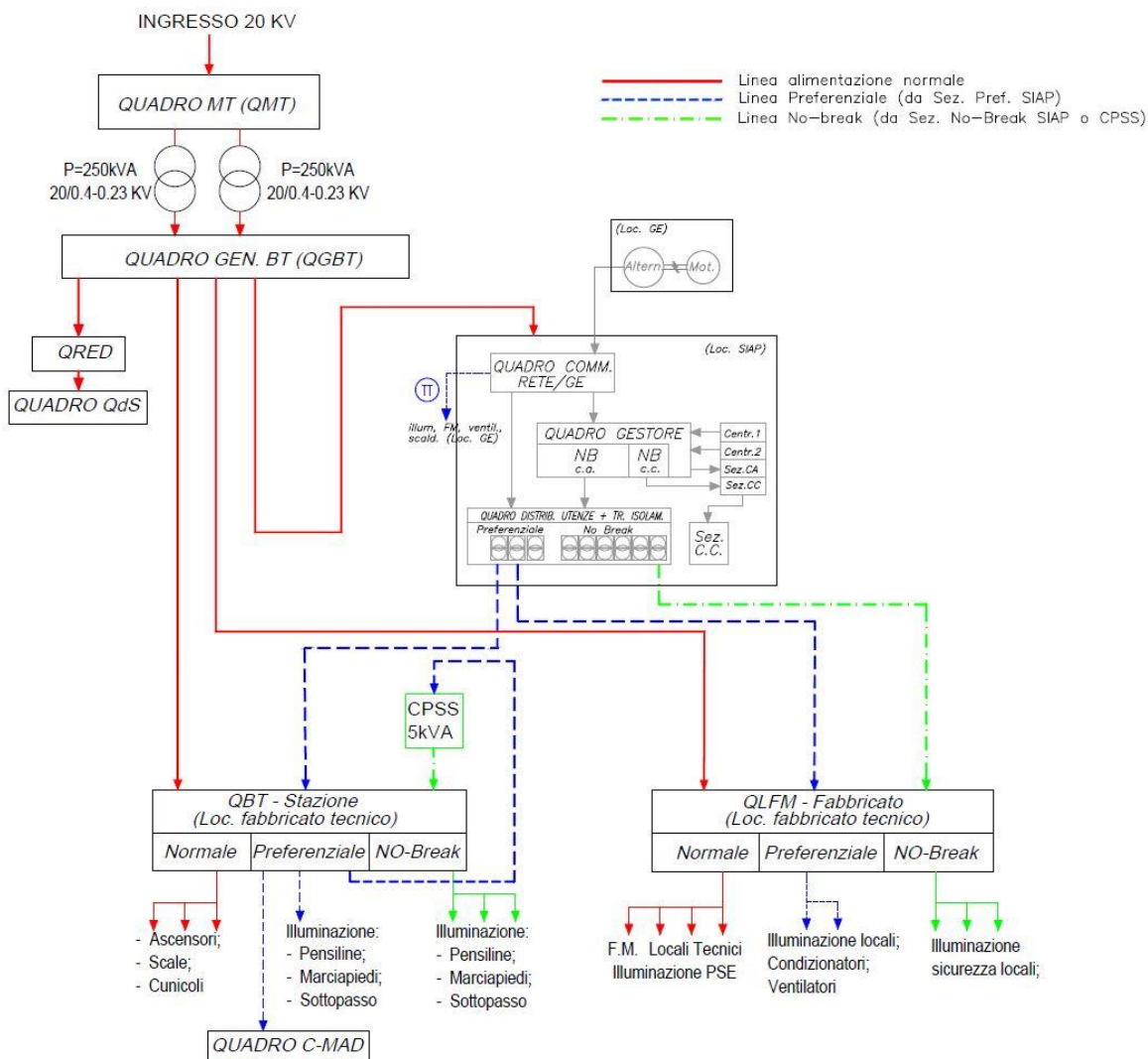
Per i valori delle perdite a vuoto ed in cortocircuito massimi che i trasformatori dovranno rispettare, si faccia riferimento alla norma CEI EN 50588-1: Trasformatori di media potenza a 50 Hz, con tensione massima per l'apparecchiatura non superiore a 36 kV Parte 1: Prescrizioni generali. Le perdite nel ferro e nel rame dovranno essere non superiori ai livelli A0 Ak. in accordo al Regolamento europeo N.548/2014 del 21 maggio 2014.

Tali trasformatori elettrici MT/BT dovranno essere conformi per quanto applicabile alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 666 A "Specificazione tecnica di fornitura di trasformatori di potenza MT/BT con isolamento in resina epossidica". I trasformatori in questione saranno protetti da quadri elettrici in Media Tensione, i quali saranno conformi alla specifica tecnica RFI DMA IM LA LG IFS 300 A "Quadri elettrici di Media Tensione di tipo modulare prefabbricato". Tutte le apparecchiature dei quadri di Media Tensione saranno diagnosticate. Infatti, per il quadro di Media Tensione sarà previsto un sistema di comando, controllo e diagnostica per mezzo di opportuni quadri PLC MT i quali saranno dunque opportunamente interfacciati con il Sistema di Controllo Centrale.

I trasformatori MT/BT sopra indicati, alimenteranno il quadro elettrico in Bassa Tensione QGBT del fabbricato. Ogni interruttore del QGBT a servizio dei fabbricati, sarà dotato di contatti ausiliari (aperto-chiuso-scattato) per permettere la diagnostica ed il controllo degli stessi per mezzo di opportuni quadri PLC BT, i quali saranno dunque opportunamente interfacciati con il Sistema di Controllo Centrale.

3.6.2 Sistema di Alimentazione


Il sistema di distribuzione delle alimentazioni della stazione di Assisi è rappresentato in figura.



Il Quadro generale bassa tensione (QGBT) installato nel locale BT del fabbricato tecnico avrà le seguenti partenze:

- Quadro generale BT – Sezione normale (QBT-N) installato nel locale BT del fabbricato. La sezione NO-BREAK (QBT-E) che alimenterà l'illuminazione di emergenza dei marciapiedi, pensiline e banchine e i sistemi di sicurezza è fornita dal CPSS avente una potenza pari a 5kVA;
- Quadro generale Fabbricato– Sezione normale (QLFM-N) installato nel fabbricato tecnico. La sezione NO-BREAK (QLFM-NB) che alimenterà l'illuminazione di emergenza dei locali interni e i sistemi di sicurezza è fornita dalla sezione essenziale del SIAP;
- Quadro generale QRED installato nel fabbricato tecnico. La sezione Normale alimenterà il riscaldamento elettrico deviatori (N° 8 deviatori) e il QDS.
- Alimentazione SIAP

All'interno del locale tecnico della stazione di Assisi sarà installato n. 1 CPSS destinato ad alimentare le utenze essenziali della stazione, con una potenza di 5

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
| 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>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>69 di 112</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 69 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 69 di 112 | | | | | | | | |

kVA 400/400 V ed una autonomia pari a 2 ore a pieno carico. Il CPSS avrà un proprio armadio metallico.

La potenza nominale del gruppo di continuità è stata scelta a partire dai carichi elettrici che dovranno essere alimentati sotto sezione No Break: illuminazione emergenza sottopasso, marciapiedi, e pensiline.

3.6.3 Impianto Forza Motrice

Per permettere l'utilizzo di strumenti e apparecchiature elettriche per la movimentazione degli apparati contenuti nel fabbricato, verrà realizzato un impianto prese ed apparecchiature nel locale apparati del fabbricato, come rappresentato nelle tavole di progetto.

Le prese installate nel fabbricato tecnico saranno del tipo:


- N°10 Prese 2P+T 10A e 16A 230V ad alveoli allineati - Frutto in resina per installazione in scatola da esterno IP44
- Gruppo prese industriali in materiale termoplastico per montaggio a parete composto da:
 - N°4 prese IP44 interbloccata CEE17 2P+T 16A 230V
 - N°4 prese IP44 interbloccata CEE17 3P+T 16A 400V

Per le principali caratteristiche, sezioni, e passaggi delle tubazioni all'interno e all'esterno dei fabbricati e per poter analizzare la distribuzione di forza motrice si faccia riferimento agli elaborati grafici "Planimetria con disposizione apparecchiature LFM – Fabbricato: IR0B01D18PBLF0100001A".

Per l'alimentazione di tutti i gruppi prese, si è previsto l'impiego di tubazioni rigide di PVC Ø32mm autoestinguente posate a parete. Le tubazioni e le cassette di derivazione dovranno avere grado di protezione almeno pari a IP 55.

3.6.4 Impianto di alimentazione apparecchiature meccaniche varie

Con gli impianti LFM sono stati previste tutte le dorsali di alimentazione delle apparecchiature meccaniche di condizionamento, ventilazione. Tali apparecchiature serviranno a raffreddare i locali dove verranno installati apparati e batterie. Ogni singola apparecchiatura sarà alimentata e protetta da linea di alimentazione dedicata e realizzata a mezzo cavo unipolare/multipolare di tipo FG18(O)M16 di sezione adeguata al tipo di posa ed alle condizioni ambientali e sufficientemente sovradimensionato al fine di avere una caduta di tensione massima all'utilizzo del 4% e i collegamenti alle utenze. Le canalizzazioni necessarie all'installazione di detti impianti saranno realizzate con apposite tubazioni in PVC sotto traccia o esposte a seconda delle esigenze. Inoltre, dalla sezione no-break saranno alimentate le centraline antintrusione e rilevazione incendi. Nel caso di utenze necessarie alla sicurezza il cavo utilizzato è del tipo FTG18(O)M16.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 70 di 112 |

3.6.5 Impianti di illuminazione dei locali interni al fabbricato

L'impianto di illuminazione dei locali interni al fabbricato sarà realizzato con due tipologie di apparecchi illuminanti:

- N°28 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 30W con grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà maggiore di 4122 lm;
- N°9 apparecchi illuminanti stagni per installazione a sospensione con lampade LED 33W grado di protezione IP20 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3083 lm. in accordo alla RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163A

I circuiti di alimentazione per l'illuminazione dei locali interni ad ogni fabbricato saranno in partenza dal Quadro sotto sezione normale (per l'illuminazione ordinaria) e sotto circuito di continuità (per l'illuminazione di emergenza).

I dettagli dell'impianto di illuminazione sono contenuti nella "Planimetria con disposizione apparecchiature LFM – Fabbricato: IR0B01D18PBLF0100001".

3.6.6 Impianti di illuminazione fabbricato, pensiline, marciapiedi e sottopasso

In questo paragrafo saranno descritti gli impianti di illuminazione per:

- locali interni ai fabbricati;
- illuminazione normale ed emergenza pensiline;
- illuminazione normale ed emergenza marciapiedi;
- illuminazione normale ed emergenza sottopasso;

analizzando le principali caratteristiche dei circuiti di illuminazione, distribuzione degli stessi circuiti e caratteristiche corpi illuminanti. In accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 64-8 (413.2) i circuiti di illuminazione dovranno essere realizzati interamente in doppio isolamento a partire dall'interruttore, fino all'utenza terminale.


Pertanto, tutti i componenti del circuito quali morsettiere, derivazioni, giunti, quadro elettrico, dovranno possedere il requisito del doppio isolamento.

Particolare cura dovrà essere prestata nella disposizione dei cavi all'interno di passaggi stretti, curve, ingresso/uscita/percorso all'interno di quadri in cui i cavi dovranno essere ulteriormente protetti con tubazioni/canalette in materiale isolante.

Impianti di illuminazione marciapiedi

L'impianto di illuminazione dei marciapiedi verrà realizzato con armatura ottica stradale in classe II, avente potenza $P \leq 64W$, flusso luminoso ≥ 7500 lm, grado di protezione IP67 installata in palina in vetroresina ad un'altezza di 5 m.

Nella stazione sono presenti n°2 marciapiedi di lunghezza pari a 400m. L'interdistanza tra i corpi illuminanti è pari a circa 15m. Per visualizzare il

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
| 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>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>71 di 112</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 71 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 71 di 112 | | | | | | | | |

posizionamento dei corpi illuminanti in pianta, si faccia riferimento agli elaborati relativi alla disposizione apparecchiature LFM e cavidotti "Planimetrie con disposizione apparecchiature LFM Marciapiedi – Pensiline: IR0B01D18PALF0100002"

Impianti di illuminazione pensiline

L'impianto di illuminazione delle pensiline verrà realizzato con apparecchi illuminanti per installazione tipo prevista da specifica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163A. Tali apparecchi hanno una potenza di 28W, flusso luminoso 3600 lm, grado di protezione IP67.

Nella stazione sono presenti n°2 pensiline di lunghezza rispettivamente 46m e 12m. Per visualizzare il posizionamento dei corpi illuminanti in pianta, si faccia riferimento agli elaborati relativi alla disposizione apparecchiature LFM e cavidotti "Planimetrie con disposizione apparecchiature LFM Marciapiedi – Pensiline: IR0B01D18PALF0100002"

Impianti di illuminazione sottopasso

L'impianto di illuminazione del sottopasso verrà realizzato con apparecchi illuminanti per installazione tipo prevista da specifica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163A. Tali apparecchi hanno una potenza di 9W/m, flusso luminoso 900 lm/m, grado di protezione IP68.

Nella stazione sono presenti n°1 sottopasso di lunghezza 20m. Per visualizzare il posizionamento dei corpi illuminanti in pianta, si faccia riferimento agli elaborati relativi alla disposizione apparecchiature LFM e cavidotti "Planimetrie con disposizione apparecchiature LFM Sottopasso: IR0B01D18PBLF0100003"

Impianto di riscaldamento elettrico deviatoi


L'impianto di riscaldamento elettrico deviatoi sarà realizzato in corrispondenza della Stazione di Caltanissetta.

Dal quadro QGBT sarà predisposta l'alimentazione verso il quadro denominato QRED, quadro per la protezione ed alimentazione delle linee elettriche dedicate al riscaldamento elettrico deviatoi, e verso il quadro QdS, denominato Quadro di Stazione o di Impianto, atto alla telegestione degli impianti LFM, delle utenze e del loro efficientamento energetico. Le principali caratteristiche del quadro QRED possono essere come di seguito riassunte:

- Grado di protezione IP44 con porta trasparente;
- Forma di segregazione: forma 2;
- Spazio a disposizione minimo per eventuali ampliamenti: 20 %;
- Riserva minima prevista = 20 %.

Per le principali caratteristiche del quadro QdS si faccia invece riferimento alla specifica tecnica RFI DPRDIT STF IFS LF627 A: Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze.

Dal quadro QRED, saranno predisposte le partenze verso gli armadi di piazzale previsti per l'alimentazione delle resistenze autoregolanti per l'impianto RED (cfr. STC IFS LF628A - LF629A - LF630A). Tali linee di alimentazione saranno

| | | | | | | |
|---|--|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> | <p>POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI</p> | | | | | |
| <p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p> | <p>PROGETTO IR0B</p> | <p>LOTTO 01</p> | <p>CODIFICA D 04 RG</p> | <p>DOCUMENTO ES0005 001</p> | <p>REV. A</p> | <p>FOGLIO 72 di 112</p> |

realizzate in cavo del tipo FG16OM16 tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575) e saranno distribuite dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante ϕ 100 mm, intercettando il cunicolo dedicato alle utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni interne di 45x45cm e, in prossimità dell'attraversamento binari, con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni 80x80cm con chiusino in calcestruzzo cementato superiormente per protezione antivandalica.

Per i quadri QRED sarà previsto un sistema di controllo e diagnostica in grado di interfacciarsi con il Sistema di Controllo Centrale (SCC).

Il numero totale di deviatori da riscaldare è pari a 8.

Le caratteristiche dei trasformatori, dei cavi, degli armadi e di tutte le apparecchiature per la realizzazione dell'impianto RED dovranno essere conformi alle specifiche tecniche di riferimento.

In particolare, il dimensionamento di cavi ed interruttori a protezione delle linee di alimentazione dei RED è stata effettuata tenendo conto di una potenza pari a 8 kVA per ogni trasformatore, come indicato nella tavola 1 allegata alla specifica tecnica RFIDPRDIT STF IFS LF630 A per le tipologie di scambi previste a progetto.

Gli Armadi di Piazzale devono essere connessi al circuito di protezione della trazione elettrica, ossia al palo TE più vicino tramite due cavi TACSR.

Impianti di illuminazione sicurezza ed emergenza

L'impianto di illuminazione di emergenza, realizzato al fine di garantire i valori indicati dalla UNI EN 1838, prevede che una parte degli apparecchi illuminanti siano collegati al quadro QLFM sezione No-Break e al quadro QBT sezione No-Break, al fine di garantire i valori richiesti dalla norma per l'illuminazione di sicurezza delle vie d'esodo.


Il livello di illuminazione che sarà garantito durante l'interruzione della rete elettrica normale sarà conforme alla norma UNI EN 1838.

3.6.7 Impianti di illuminazione punte e scambi

Per l'illuminazione delle punte dei scambi ferroviari, saranno utilizzati apparecchi illuminanti con le seguenti caratteristiche tecniche:

- palina in vetroresina H=5m fuori terra - blocco di fondazione in CLS 60x60x55cm;
- plafoniera stagna con corpo in acciaio INOX, modulo LED 1x51 W;
- grado di protezione IP65 e classe II
- flusso luminoso 7080 lm.

I circuiti di alimentazione delle punte scambi saranno distribuiti dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante ϕ 100 mm, intercettando il cunicolo dedicato alle

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 73 di 112 |

utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni interne di 45x45cm e, in prossimità dell'attraversamento binari (profondità canalizzazione 1 metro), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni 80x80cm con chiusino in calcestruzzo cementato superiormente per protezione antivandalica (il magrone di copertura sarà alto circa dieci centimetri e dovrà essere a raso piano calpestio, in modo da evitare pericoli a passaggi pedonali o carrabili).

I corpi illuminanti per l'illuminazione delle punte scambi, essendo apparecchi dedicati alla manutenzione degli scambi, saranno comandati tramite pulsante per accensione spegnimento automatico installato in cassetta IP55 in materiale termoplastico applicata su palina ad una altezza h=1,2m con apposita piastra. Lo spegnimento con ritardo verrà gestito attraverso opportuno temporizzatore a tempo regolabile tra 0 e 24 ore. Dovrà essere garantita l'illuminazione provvisoria delle punte scambi durante le varie fasi di realizzazione.

Per meglio analizzare la disposizione degli apparecchi per l'illuminazione delle punte scambi, si faccia riferimento agli elaborati "Planimetria con disposizione apparecchiature RED e punte scambi: IR0B01D18P8LF0100001A".

3.6.8 Impianto di Terra Fabbricato Tecnico

La cabina elettrica sarà dotata di un impianto di terra per disperdere le correnti in caso di guasto. L'impianto di messa a terra in oggetto è destinato a realizzare il sistema di protezione dai contatti indiretti denominato "Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione", che è il solo metodo ammesso per gli impianti elettrici alimentati da sistemi di categoria superiore alla I, ossia quelli di II e III categoria, alimentati da tensioni superiori a 1000V in corrente alternata.


3.6.9 Controllore a logica programmabile per i quadri elettrici MT e BT

I fabbricati tecnologici ferroviari presenti nel seguente lotto risultano non presidiati, quindi per l'immediata individuazione dei guasti o anomalie, in modo tale da ridurre i tempi di ripristino per la continuità dell'esercizio ferroviario, verrà previsto un sistema di Supervisione di Cabina relativa ai quadri MT e BT costituita da configurazioni basate su PLC distribuiti e dalle relative reti di comunicazione.

Infatti, per i quadri di Media Tensione sarà previsto un sistema di comando, controllo e diagnostica per mezzo di opportuni quadri PLC MT i quali saranno dunque opportunamente interfacciati con il Sistema di Controllo Centrale.

Ogni interruttore dei vari quadri di bassa tensione a servizio dei fabbricati, sarà dotato di contatti ausiliari (aperto-chiuso-scattato) per permettere la diagnostica ed il controllo degli stessi per mezzo di opportuni quadri PLC BT, i quali saranno dunque opportunamente interfacciati con il Sistema di Controllo Centrale.

Il sistema di supervisione BT provvederà anche al controllo dei parametri del gruppo elettrogeno e del CPSS. Le specifiche tecniche dei sistemi di supervisione MT e BT sono descritte nell'elaborato IR0B01D18SPLF0100001

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 74 di 112 |

3.6.10 Protezione Contro i Contatti Diretti

La Norma CEI 64-8 definisce contatto diretto il contatto di persone con parti attive dell'impianto, cioè con una parte conduttrice che si trova in tensione nel servizio ordinario, compreso il conduttore di neutro. La protezione contro tali contatti può essere effettuata con i seguenti provvedimenti:

- isolamento delle parti attive;
- interposizione di involucri e barriere;
- interposizione di ostacoli;
- distanziamento delle parti attive.

Nel caso in oggetto le misure di protezione adottate sono: l'isolamento delle parti attive (linee elettriche), che risultano completamente ricoperte con un isolamento che può essere rimosso solo mediante distruzione; l'interposizione di barriere e involucri (quadri elettrici tubazioni per condutture elettriche, canaline metalliche di distribuzione etc) rimovibili solo con l'uso di chiavi e/o attrezzi. I due provvedimenti adottati sono tali da garantire una protezione totale contro i contatti diretti.

3.6.11 Protezione Contro i Contatti Indiretti

La protezione dai contatti indiretti dell'impianto LFM a servizio dei fabbricati tecnologici è garantita, attraverso la progettazione di un impianto che prevede apparecchiature in classe II e in classe I. Per la parte d'impianto in classe II, l'intero circuito dovrà essere realizzato in doppio isolamento a partire dall'interruttore, fino all'utenza terminale. Pertanto, tutti i componenti del circuito quali morsettiere, derivazioni, giunti dovranno possedere il requisito del doppio isolamento.

La parte d'impianto alimentata in classe II è relativa all'impianto di illuminazione delle pensiline, sottopassi, marciapiede e piazzali.


La parte d'impianto in classe I (impianto forza motrice), al fine di garantire la protezione contro i contatti indiretti le masse metalliche saranno collegate direttamente e stabilmente al collettore di terra.

Per la parte d'impianto relativa al Riscaldamento Elettrico Deviatoi tutti gli armadi di piazzale degli impianti RED presenti nella zona di rispetto TE, dovranno essere collegati al circuito di protezione TE (CPTe) attraverso due cavi TACSR come previsto dalla specifica RFI DTC ST E SP IFS ES 728A.

Particolare cura dovrà essere prestata nella disposizione dei cavi all'interno di passaggi stretti, curve, ingresso/uscita/percorso all'interno di pali e quadri in cui i cavi dovranno essere ulteriormente protetti con tubazioni/canalette in materiale isolante.

3.6.12 Canalizzazione Cavi

Per la distribuzione principale dell'energia agli impianti interni al fabbricato è previsto l'impiego di cavi multipolari ed unipolari del tipo:

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 75 di 112 |

- La norma CEI 64-8 V4 richiede per gli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per l'elevato danno a cose l'utilizzo di cavi Cca -s1b, d1, a1. Infatti, un eventuale incendio nei locali apparati comporterebbe un grave danno alla circolazione ferroviaria. Il cavo FG16(O)M16 avente tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche. Cavo con limitazione della produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea prodotti da costruzione (CPR UE 305/11) e conformi alla CEI EN 50575 per l'alimentazione dei circuiti elettrici provenienti dalle sezioni Normale e Preferenziale nel Fabbricato Tecnologico e di Consegna;
- FTG18(O)M16 per l'alimentazione dei circuiti elettrici provenienti dalla sezione No-Break destinati alla gestione dei servizi di sicurezza.
- FG18(O)M16 0,6/1 kV - B2ca,s1a,d1,a1, utilizzati per l'alimentazione delle utenze normali in ambienti in cui è prevista la presenza del pubblico

Tutti i circuiti elettrici saranno dimensionati in maniera tale da garantire il rispetto dei principali parametri, ossia la caduta di tensione massima, fissata al 4%, e la portata in corrente dei cavi elettrici coordinata con i dispositivi di protezione.

La distribuzione principale tra il quadro elettrico QLFM e le utenze principali o i sottoquadri sarà realizzata mediante canalette in acciaio zincato a caldo di dimensioni variabili. Le canalizzazioni saranno sempre separate fra la sezione normale e preferenziale e la sezione No-Break. La distribuzione secondaria all'interno dei fabbricati avverrà con tubi in PVC e scatole di derivazione installate in vista a parete/soffitto oppure sottotraccia, mentre all'esterno e sotto pensilina si prevede l'uso di canalizzazioni in acciaio.

Il diametro interno dei tubi protettivi di forma circolare sia almeno pari a 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che essi sono destinati a contenere, in accordo alla normativa CEI 64-8 parte 3.

I circuiti di emergenza, in partenza dalla sezione di continuità, saranno distribuiti in tubi protettivi distinti e in cassette di derivazione separate da quelle degli impianti normale/preferenziale, in accordo con la norma CEI 64-8 parte 5 capitolo 563.


La compartimentazione delle strutture in corrispondenza dei fori per il passaggio delle tubazioni dovrà essere ripristinata mediante sigillatura con schiuma poliuretana espansa di categoria REI pari a quella della struttura.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.7 LINEA DI CONTATTO

Gli interventi T.E. del progetto definitivo in oggetto consistono essenzialmente nella:

- elettrificazione del binario di corsa (binario I) della Stazione di Assisi;
- elettrificazione delle nuove precedenze dei binari II e III di Stazione;

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 76 di 112 |

- elettrificazione delle comunicazioni P/D tra i binari di precedenza (II e III) e tra i binari di precedenza e binario di corsa (II e I);
- suddivisione in zone elettriche distinte per tutti i binari di Stazione;
- realizzazione del circuito di terra di protezione T.E., completo in tutte le sue parti;
- realizzazione dei collegamenti al circuito di terra e di protezione T.E. di strutture metalliche, paline, ecc. ubicate all'interno della zona di rispetto T.E.;
- posa in opera sulle strutture di sostegno (pali, portali, ecc.) di tutte le apparecchiature di sostegno e di isolamento delle condutture di contatto e di tutta la relativa cartellonistica T.E.;
- posa in opera di nuovi sezionatori e delle relative canalizzazioni per il comando e controllo degli stessi;
- demolizione/rimozione e ripristino, sulla linea Terontola – Foligno, degli impianti T.E.;
- demolizione/rimozione e ripristino, nei punti di raccordo, degli impianti T.E. esistenti per permettere la realizzazione della nuova sede ferroviaria;
- fornitura in opera di tutti gli accessori e di apparecchiature non inclusi nella fornitura di RFI.


3.7.1 **Condutture di Contatto**

L'impianto di elettrificazione dovrà essere costituito da LdC del tipo "a catenaria", con sospensione longitudinale; le caratteristiche principali sono di seguito elencate:

- LdC su binario di corsa di stazione: conduttura di sezione complessiva pari a 440 mm² CPR in rame ottenuta mediante l'impiego di due corde portanti da 120 mm², regolate e tesate ciascuna al tiro di 1125 daN e due fili in CuAg sagomati da 100 mm², regolati e tesati ciascuno al tiro di 1000 daN;
- LdC su binario di precedenza di stazione e comunicazioni tra bin. di corsa e tra bin. di corsa e bin. di precedenza: conduttura di sezione complessiva pari a 220 mm² CPF in rame ottenuta mediante l'impiego di una corda portante da 120 mm², fissa e tesata al tiro di 819 daN e un filo in CuAg sagomato da 100 mm², regolato e tesato al tiro di 1000 daN;

Per la posa in opera e quindi la tesatura dei conduttori sopra indicati si farà riferimento ai seguenti elaborati tipologici di RFI:

- E65070 - Tabella di tesatura corda portante sezione 120 mm² per montaggio con tiro frenato;
- E70488 - Tabella di posa in opera dei dispositivi di tensionatura a pulegge su sostegno "LSU";
- E70489 - Tabella di posa in opera dei dispositivi di tensionatura a pulegge su portali di ormeggio.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 77 di 112 |

Le suddette condutture, in corrispondenza degli ormeggi su pali, dovranno essere integrate da dispositivi di ripresa dei conduttori.

La regolazione automatica del tiro dovrà essere ottenuta per mezzo di contrappesi e dispositivi a taglie con pulegge in linea e dispositivo di sicurezza, con rapporto di riduzione 1/5. del piano teorico di contatto

In corrispondenza delle sospensioni, la quota del piano teorico di contatto rispetto alla quota del piano del ferro dovrà essere di 4,65 m, così come previsto dalla tipologia di P.M.O. (n.1 - Gabarit G1). In corrispondenza del F.V., e dunque in prossimità della nuova pensilina e di quella esistente, sarà prevista il sollevamento del filo di contatto fino a 5,20 m. I raccordi tra le quote del piano teorico di contatto, per la LdC da 440 mm² e da 220 mm², tra loro diverse, dovranno essere realizzati nel rispetto della pendenza massima ammissibile pari a due millesimi della campata considerata (2/1000).

Poligonazione

In corrispondenza di ogni singola sospensione i fili di contatto e le corde portanti dovranno essere poligonati rispetto all'asse del binario con disassamento nullo tra fili e corde. Il disassamento nullo deve essere garantito indipendentemente dalla tipologia di impiego della sospensione e dalla geometria di tracciato.

In generale la condotta di contatto, intesa come insieme dei fili di contatto e delle corde portanti, si posiziona alternativamente a destra ed a sinistra dell'asse del binario. Tale alternanza di poligonazione è definita come:

- poligonazione positiva: poligonazione rivolta verso il sostegno;
- poligonazione negativa: poligonazione rivolta in modo opposto al sostegno.

Per la definizione delle poligonazioni "P" in corrispondenza di sostegni e sospensioni con impiego normale (compresa la condizione di punto fisso ed asse di punto fisso) si farà riferimento all'elaborato "E65061: Tabella campate massime e poligonazioni in funzione del raggio di curva".

Per la definizione delle poligonazioni "P" in corrispondenza delle sovrapposizioni isolate e non isolate (posti di R.A. e T.S.) si farà riferimento ai seguenti elaborati:


- E64850 - Schemi tipologici di R.A. per LdC 440 mm² e 540 mm² rettilineo e curva di raggio $R > 250$ m;
- E64851 - Schemi tipologici di T.S. per LdC 440 mm² e 540 mm² rettilineo e curva di raggio $R > 250$ m.

Pendini

I fili di contatto devono essere sostenuti dalla corda portante attraverso i pendini che, per la LdC da 440 mm², devono essere del tipo "conduttore".

Il "pendino normale", definito dall'elaborato "E64442", è quello tipicamente impiegato nelle campate normali e può assumere lunghezze minime fino a 300 mm.

Il "pendino regolabile", definito dall'elaborato "E64918", è quello tipicamente impiegato nelle campate ove sia previsto un alzamento naturale dei fili di contatto o in alternativa nelle campate ove i fili di contatto sono fuori servizio.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|-----------|
|  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> | <p>POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI</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>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>78 di 112</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 78 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 78 di 112 | | | | | | | | |

Il “pendino snodato”, definito dall’elaborato “E64758”, è quello tipicamente impiegato nelle campate, ove a causa della ridotta distanza filo-fune, vi siano pendini con lunghezza inferiore a 300 mm. Pertanto, il pendino snodato deve essere impiegato per lunghezze comprese tra un massimo di 300 mm ed un minimo di 200 mm.

Il pendino snodato a differenza delle precedenti tipologie non garantisce la continuità elettrica. I pendini sopra citati sono realizzati con morsetteria prodotta mediante stampaggio in lega di rame del tipo in CuNi2Si con bulloneria in acciaio inox e con cordino in bronzo di sezione 16 mm² necessario per realizzare il collegamento tra i morsetti.

I fili di contatto devono essere sostenuti dalla corda portante attraverso i pendini che, per la LdC da 220 mm² CPF, devono essere del tipo in rame □□5mm e cavallotti di scorrimento in acciaio zincato □ 12 mm o in rame □ 11,8 mm se ricavati da spezzoni di filo.

Il pendino su cavallotto di scorrimento (pendino tipo “E” / “F” lunghezza max 992 mm/ 993÷1692mm) e il pendino su corda portante (pendino tipo “E-1” / “F-1” lunghezza max 732 mm / 733÷1432 mm) tipicamente impiegato è definito dall’elaborato “E62968”.

Collegamenti elettrici e meccanici

Per assicurare la continuità elettrica tra le corde portanti ed i fili di contatto prevedere l’impiego di collegamenti elettrici realizzati con corda di rame ed adeguata morsetteria.

Le tipologie di collegamenti sopra indicate unitamente ai relativi dettagli costruttivi ed alle indicazioni per il posizionamento ed il montaggio degli stessi per LdC 220 e 440 mm² sono riportate nell’elaborato tipologico di RFI “E56000/11s: Disposizione dei vari collegamenti elettrici in una tratta di regolazione automatica”.

3.7.2 Sostegni

Allo scoperto, in stazione, dovranno essere utilizzati:


- sostegni a palo del tipo a traliccio della serie “LSU” flangiati alla base e conformi alla Specifica Tecnica di Fornitura “RFI DTC ST E SP IFS TE 037” vigente;
- portali di ormeggio conformi allo standard RFI.

I dettagli costruttivi dei sostegni tipo "LSU", da impiegare in piena linea e in ambito stazione/fermata, sono definiti dall’elaborato tipologico di RFI “E66013”.

La tabella di impiego dei sostegni "LSU" e dei relativi blocchi di fondazione di piena linea e in stazione/fermata è definita rispettivamente dagli elaborati di RFI “E64864” ed “E65073”.

I portali di ormeggio a standard RFI saranno costituiti da n.2 piloni e da n.1 trave di ormeggio e sono riconducibili a n.1 tipologia di seguito elencata:

- portali di ormeggio a un binario: luce netta tra i piloni pari a 6,40 m;

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 79 di 112 |

La distanza dei sostegni (pali e portali) dalla rotaia più vicina (DR) normalmente non deve essere inferiore a 2,25 metri. Tale distanza è misurata sul piano del ferro tra la superficie esterna del sostegno dal lato del binario ed il bordo interno della rotaia più vicina.

Qualora nelle stazioni, circostanze ed impedimenti locali rendano impossibile il raggiungimento di tale quota di rispetto, dovranno essere adottate le distanze minime riportate nella seguente tabella conforme alla seguente tabella del capitolato tecnico T.E. Ed. 2014:

Le massime distanze tra sostegni successivi (campate) in funzione della geometria di tracciato ed in funzione delle poligonazioni sono definite dall'elaborato di RFI "E65061: Tabella campate massime, poligonazione fune e filo in funzione del raggio di curva".

Sui marciapiedi e sulle pensiline esistenti a servizio dei marciapiedi di stazione, le condutture di contatto saranno rette da sospensioni tubolari in acciaio staffate su pali LSU da flangiare sui montanti delle pensiline o da prolungamenti degli stessi montanti.

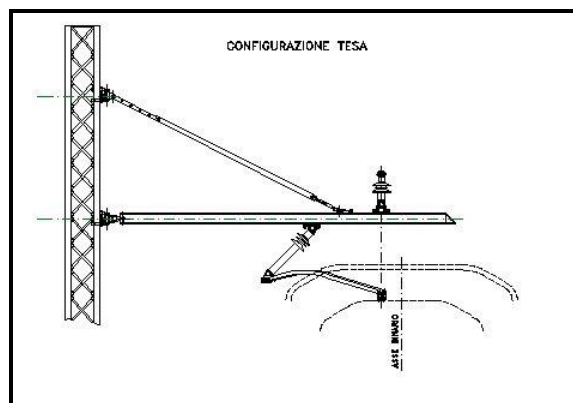
Tutti i sostegni T.E. installati sulle pensiline metalliche di stazione e all'intradosso della copertura di stazione saranno isolati elettricamente dalle strutture mediante l'utilizzo di opportuni kit dielettrici come da dis. RFI E64866.

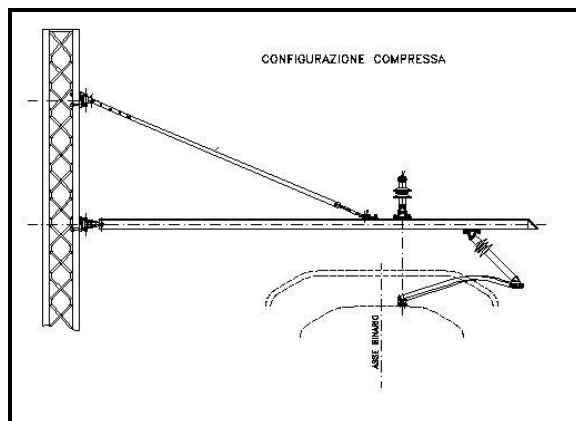
Sarà cura delle OO.CC. la verifica dei sostegni n. 12/1, 13/1 e 15/2 aggrappati sul muro di recinzione lato Terontola con DR maggiorata.

3.7.3 Sospensioni

Per il sostegno della LdC nei nuovi tratti di linea dovranno essere utilizzate sospensioni del tipo a "mensola orizzontale in alluminio".

Il complesso di montaggio della sospensione a mensola orizzontale in alluminio per LdC 440 mm² e 220 mm² è riportato dall'elaborato di RFI "E56000/1s: Sospensione di piena linea".





La sospensione è costituita da una mensola orizzontale in alluminio sostenuta da un tirante inclinato; entrambi sono collegati al sostegno per mezzo di attacchi a cerniera che permettono la libera rotazione della sospensione sul piano orizzontale al fine di consentirne il movimento longitudinale dei conduttori regolati automaticamente.

Le funi sono sostenute dalla mensola per mezzo di un isolatore portante. I tirantini di poligonazione sono collegati alla mensola tramite un braccio di poligonazione isolato. La mensola orizzontale ed il tirante palo-mensola di sostegno risultano non in tensione. La sospensione normale all'aperto realizza un ingombro della catenaria, inteso come distanza tra i fili di contatto e le corde portanti, pari a 1250 mm. L'apertura della sospensione, intesa come distanza sul sostegno tra l'attacco della mensola orizzontale e l'attacco del tirante palo-mensola è di 1200 mm.

Ogni qualvolta non è rispettata la distanza nominale faccia sostegno-asse binario dovrà essere garantita un'inclinazione minima del tirante palo-mensola rispetto alla mensola orizzontale pari a 25°.

Sono elencate di seguito le quattro tipologie base di sospensioni:


- TIPO N: sospensione normale per linea in rettilineo e curve di raggio $R > 500$ m;
- TIPO L: sospensione normale per linea in curve di raggio $250 < R < 500$ m;
- TIPO FS: sospensione per linea di contatto fuori servizio nelle sovrapposizioni;
- TIPO IR: sospensione per linea di contatto ad ingombro ridotto.

Ciascun tipo di sospensione può avere due configurazioni di seguito elencate:

- T: Configurazione Tesa;
- C: Configurazione Compressa.

In funzione della tipologia (N, L, FS, IR), della configurazione (T o C) ed in base alle:

- condizioni imposte dalla linea (posizione delle corde portanti e dei fili di contatto rispetto al sostegno determinati dalla posizione del binario);

| | | | | | | |
|---|--|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> | <p>POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI</p> | | | | | |
| <p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p> | <p>PROGETTO IR0B</p> | <p>LOTTO 01</p> | <p>CODIFICA D 04 RG</p> | <p>DOCUMENTO ES0005 001</p> | <p>REV. A</p> | <p>FOGLIO 81 di 112</p> |

- condizioni di utilizzo della sospensione derivanti dal piano di elettrificazione e dagli schemi tipologici (R.A. e T.S.) e dagli schemi di montaggio o tabelle mensole,

si devono definire:

- la lunghezza ed il tipo di tirantino di poligonazione;
- la lunghezza della mensola (variabile con passo 500 mm);
- la lunghezza del tirante palo-mensola (variabile con passo 100 mm).

Come tabella di impiego delle sospensioni a mensola orizzontale in alluminio per LdC 440 mm² si dovrà utilizzare l'elaborato di RFI "E70460: Tabella di impiego sospensione a mensola orizzontale in alluminio per LdC 440 mm² e 540 mm² a 3 kVcc".

La sospensione in alluminio è equipaggiata con morsetteria in lega di rame. Il collegamento della sospensione alle corde portanti deve essere effettuato mediante l'impiego di un morsetto in lega di rame (bronzo-alluminio) realizzati tramite fusione.

Il collegamento della sospensione ai fili di contatto deve essere effettuato mediante l'impiego di morsetteria in lega di rame del tipo CuNi2Si realizzati tramite stampaggio. I dettagli costruttivi sono definiti dai seguenti elaborati:

- E70302 - Morsetto portante per corde sez. 120 mm² diametro 14 mm;
- E64467 - Morsetto per l'attacco del filo sagomato sezione 100 mm² e 150 mm² al tirantino di poligonazione.

Nei punti di allaccio alla linea esistente, attrezzata in genere da LdC da 440 mm² e sostenuta da sospensioni a mensola orizzontale tubolare in acciaio, le sospensioni da utilizzare dovranno essere dello stesso tipo di quelle esistenti compatibilmente con i posti di regolazione automatica o i tronchi di sezionamento di confine.


4.4 BLOCCHI DI FONDAZIONE

I blocchi di fondazione per sostegni T.E. (pali di tipo "LSU" e portali di ormeggio) devono essere costituiti da conglomerato cementizio armato con impiego di calcestruzzo a "Prestazione Garantita" con classe di resistenza minima C25/30 e tutti i dettagli costruttivi sono definiti nei seguenti elaborati:

- E64865 - Blocchi di fondazione e relative armature per sostegni "LSU" di piena linea;
- E64866 - Tirafondi per sostegni LSU;
- E65020 - Fondazioni per portali di ormeggio.

La tabella di impiego delle fondazioni per sostegni tipo "LSU" è riportata nell'elaborato tipologico di RFI "E64864" nei casi di piena linea e "E65073" nei casi di stazione.

La costruzione dei blocchi di fondazione dovrà essere effettuata nel rispetto di quanto prescritto dalla Specifica Tecnica di Costruzione RFI "RFI DTC ST E SP IFS TE 060" vigente.

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
| 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>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>82 di 112</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 82 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 82 di 112 | | | | | | | | |

Il montaggio dei sostegni "LSU" sulle relative fondazioni deve avvenire mediante l'impiego di n°4 tirafondi di ancoraggio (Specifica Tecnica di Fornitura "RFI DTC ST E SP IFS TE 047" vigente) di acciaio zincato ed equipaggiati con boccole e rosette isolanti definiti dall'elaborato "E66013: Pali tipo "LSU"" (le boccole e le rosette isolanti sono necessarie per un completo isolamento tra il sostegno tipo "LSU" ed i tirafondi annegati nel blocco di fondazione).

Il montaggio dei portali di ormeggio sulle relative fondazioni deve avvenire mediante l'impiego della carpenteria di ancoraggio equipaggiata con i materiali isolanti come da elaborato "E65022".

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 di resistenza minima C25/30. I dettagli costruttivi relativi ai blocchi di fondazione per i tiranti a terra ed alle relative piastre di base di piena linea sono definite dai seguenti elaborati:

- E64881 - Blocchi di fondazione e relative armature per tiranti a terra tipo "TTA", "TTB" e "TTC";
- E64867 - Piastre doppie/singole e tirafondi per tiranti a terra tipo "TTA", "TTB" e "TTC" di piena linea allo scoperto e stazione.

La costruzione dei blocchi di fondazione dovrà essere effettuata nel rispetto di quanto prescritto dalla Specifica Tecnica di Costruzione RFI "RFI DTC ST E SP IFS TE 060" vigente.


Il montaggio delle "Piastre per tiranti a terra" deve avvenire mediante l'impiego di tirafondi di ancoraggio (Specifica Tecnica di Fornitura "RFI DTC ST E SP IFS TE 047" vigente) di acciaio zincato, opportunamente equipaggiati con boccole e rosette isolanti come previsto dall'elaborato "E64867".

Per garantire l'assenza di ostacoli sui marciapiedi di stazione, le fondazioni TE saranno posizionate in maniera tale che la piastra di base dei sostegni ed il pilastro della fondazione stessa vengano a trovarsi al di sotto del piano di calpestio, alla stessa quota del p.f. Inoltre, i sostegni T.E. saranno collocati il più possibile vicino al limite esterno del marciapiede, allineati ai sostegni delle pensiline, ad una DR maggiore (4,6m) per garantire l'assenza di ostacoli all'interno della fascia di transito sul marciapiede. Per consentire l'ispezionabilità dei tirafondi e della messa a terra dei sostegni TE, alla base di ciascun palo, saranno previsti appositi coperchi grigliati removibili per l'accesso al vano fondazione in banchina. Inoltre, dovrà essere garantito lo smaltimento delle acque meteoriche prevedendo alla base del vano apposita tubazione per lo scarico delle acque verso la sede ferroviaria.

La tabella d'impiego relativa ai tiranti a terra, unitamente all'elenco dei materiali che li compongono e allo schema di assemblaggio delle varie tipologie di tiranti a terra sono definite dall'elaborato di RFI "E64854: Schema di assemblaggio dei tiranti a terra per sostegni tipo LSU".

Di seguito si riportano i casi particolari dove si è reso necessario adottare fondazioni fuori standard:

- Nei pressi delle banchine del F.V. di Assisi, per garantire l'assenza di ostacoli all'interno della fascia di transito, i sostegni T.E. saranno posizionati a DR

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 83 di 112 |

maggiore (4,6 m), prevedendo n.1 tipologia di fondazione superficiale fuori standard (rettifilo).

- Sulla banchina posta tra il binario II e il binario III, sarà predisposta una fondazione dedicata al palo n.30 il quale dovrà elettrificare i binari II e III a DR maggiorata (4,17 m). Sul palo verranno installate tre mensole tubolari in acciaio.

3.7.4 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 che attraverso adeguati cinematismi applicano un tiro costante ai conduttori.

I posti di sezionamento e di regolazione automatica 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 - Disposizione dell'ormeggio regolato e fisso delle condutture su pali LSU;
- E56000/8s - Disposizione dell'ormeggio regolato e fisso delle condutture su portali di ormeggio.

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".

Inoltre, per realizzare l'ormeggio dei conduttori è necessario interporre tra le estremità dei conduttori ed i cinematismi posti in prossimità del sostegno una serie di elementi isolanti, secondo quanto previsto dall'elaborato "E56000/3s: Terminazione fili/o-funi/e".

Nel montaggio dei posti di contrappesatura si dovrà aver cura che lo scorrimento delle colonne dei contrappesi ed il movimento delle taglie sia garantito per qualsiasi temperatura compresa tra "-15°C e +45°C".

Come tabella di montaggio delle taglie in funzione della temperatura e della distanza dal punto fisso tener conto degli elaborati:

- E70488 - Tabella di posa in opera dei dispositivi di tensionatura su sostegno;

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
| 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>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>84 di 112</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 84 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 84 di 112 | | | | | | | | |

- E70489 - Tabella di posa in opera dei dispositivi di tensionatura su portale di ormeggio.

La tesatura dei conduttori seguirà le indicazioni riportate sull'elaborato "E65070: Tabella di tesatura corda portante sezione 120 mm² per montaggio con tiro frenato".

Le schematiche relative alle sovrapposizioni non isolate e isolate (posti di R.A. e T.S.) dovranno essere corrispondenti a quelle riportate nei seguenti elaborati di RFI:

- E64850 - Schemi tipologici di R.A. per LdC 440 mm² e 540 mm² rettilineo e curva di raggio R>250 m;
- E64851 - Schemi tipologici di T.S. per LdC 440 mm² e 540 mm² rettilineo e curva di raggio R>250 m.

Su tali elaborati sono riportati in modo dettagliato il numero e la lunghezza delle campate, le poligonazioni, le quote di montaggio e le quote di ormeggio dei conduttori, unitamente agli schemi di montaggio delle sospensioni.

Nelle sovrapposizioni non isolate e isolate (posti di R.A. e T.S.) devono essere predisposti tutti i collegamenti elettrici secondo quanto previsto dall'elaborato "E56000/11s: Disposizione dei vari collegamenti elettrici in una tratta di regolazione automatica".

3.7.5 Posti di Sezionamento Intermedio

Visti gli spazi necessari alla predisposizione dell'emisezionamento a spazio d'aria con Portali di Ormeggio, si è optato per la predisposizione di una Regolazione Automatica, che si estende dal palo n.23 al palo n.29 sul binario di corsa


In previsione di un futuro raddoppio della linea, e del conseguente aumento delle aree disponibili, tale R.A. potrà essere trasformata, mediante l'installazione dei Portali di Ormeggio, nell'emisezionamento richiesto.

3.7.6 Punto Fisso

Il punto fisso per 440 mm² con mensola orizzontale in profilo di alluminio dovrà essere realizzato sempre al centro di ogni tratta di contrappesatura secondo quanto indicato nell'elaborato di RFI "E73201: Punto fisso con stralli elastici per LdC" in cui sono indicate le quote di montaggio degli stralli elastici di collegamento tra le corde portanti ed i fili di contatto.

Come riportato dall'elaborato sopra citato gli stralli di collegamento delle corde portanti ai sostegni precedenti e successivi al punto fisso, sono realizzati mediante la corda isolata in fibra sintetica aramidica che ha il compito di vincolare lo scorrimento delle corde portanti e conseguentemente la rotazione della sospensione di punto fisso.

Allo stesso modo sono realizzati in materiale isolante gli stralli elastici 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.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 85 di 112 |

La tesatura degli stralli di punto fisso realizzati con il cavo isolante in fibra sintetica aramidica è riportato nell'elaborato: E65021 - Tabella di tesatura per strallo di punto fisso in fune sintetica isolata.

Il punto fisso in corrispondenza di binari secondari elettrificati con LdC con sezione 220 mm² a

fune fissa deve essere posizionato in una zona intermedia tra due posti di regolazione automatica, collegando opportunamente al centro della campata di punto fisso la corda e il filo tramite uno spezzone di corda di rame da 85 mm².

3.7.7 Circuito di terra e di protezione TE.

Il circuito di terra e di protezione T.E. dovrà essere realizzato nel rispetto dello standard RFI e di quanto definito dalla Norma CEI EN 50122-1.

3.7.8 Sezionatori e Cavi di Comando E Controllo

I sezionatori sono del tipo unipolare a corna 3 kVcc e sono dotati di telai realizzati con profilati di acciaio che supportano l'equipaggio fisso e quello mobile, secondo quanto previsto dal Capitolato Tecnico T.E. del 2014.

Il numero e la disposizione dei sezionatori T.E. è riportato sullo schema di alimentazione

Nei T.S. i sezionatori a 3 kVcc dovranno essere collocati sui portali interni (POI) dei T.S. "estremi".


In caso di telecomando escluso, i sezionatori T.E. della stazione Assisi, potranno essere comandati localmente, grazie all'attuale "Quadro comando e controllo" ubicato nel Fabbricato Viaggiatori della stazione di Assisi.

Pertanto, per il comando e controllo dei sezionatori sopra indicati saranno impiegate le canalizzazioni esistenti dall'attuale quadro di comando e controllo fino al pozzetto di ispezione posto tra il palo n.14 e il palo n.15 lato Terontola e tra il palo n.47 e il palo n.49 lato Foligno. Superati i pozzetti di ispezione elencati, i cavi di comando e controllo proseguiranno all'interno di nuove canalizzazioni fino ai sezionatori stessi.

Tali canalizzazioni dovranno essere costituite da cunicoli in cls, da posare con il coperchio a raso del piano campagna e negli attraversamenti invece dovranno essere utilizzati tubi in acciaio di diametro adeguato al numero dei cavi.

Detti cavi di comando e controllo dei sezionatori T.E. devono essere conformi alle prescrizioni interne di RFI relative all'impiego di cavi elettrici destinati a costruzioni negli impianti ferroviari - REGOLAMENTO (UE) n. 305/2011.

Gli schemi elettrici dei comandi dei sezionatori aerei a corna 3 kVcc con argani a motore dovranno essere realizzati secondo la Circolare F.S. RE/ST.IE-IE/1/97-605 del 1997 e successive integrazioni con oggetto la motorizzazione e telecomando dei sezionatori sottocarico a 3 kVcc.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 86 di 112 |

3.7.9 Segnaletica T.E.

La segnaletica T.E. 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 (cartellonistica T.E.).

3.7.10 Telecomando

In relazione alla nuova configurazione schematica T.E. conseguente ai lavori in oggetto, si rende necessario operare modifiche al sistema di "Telecomando T.E." esistente.

Gli interventi in questione sono da considerarsi come un ampliamento degli impianti di telecomando computerizzato che fanno capo al Posto Centrale di Ancona (DOTE).

La realizzazione di tali interventi presso il Posto Centrale sarà a cura di RFI.

I nuovi apparati periferici e le modifiche agli esistenti dovranno essere realizzati nel rispetto della Specifica Tecnica RFI TC TE ST SSE DOTE1-2001 "Sistema per il telecontrollo degli impianti di trazione elettrica 3 kVcc" del 21/12/2001, senza provocare perturbazione o interruzione al funzionamento del Sistema di Telecomando.

3.7.11 Apparati Periferici

Gli apparati periferici saranno rappresentati dall'attuale RTU per il telecomando degli Enti T.E.

3.7.12 Linee di Alimentazione


I conduttori per la costituzione delle calate di alimentazione (sezione pari a 460 mm² formato da n.2 corde di rame ciascuna di sezione pari a 230 mm²) saranno impiegati in prossimità dei sezionamenti TE per alimentare le varie zone elettriche di stazione

3.7.13 Alimentazione

Per considerazioni legate a motivi di esercizio nonché alla funzionalità del dispositivo di alimentazione e protezione, dallo schema elettrico su indicato si evince che le condutture di contatto non dovranno essere elettricamente continue sulle nuove tratte, ma separate in sezioni in modo che, interrompendo la continuità elettrica delle condutture, sia possibile parzializzare l'alimentazione T.E.

La continuità elettrica verrà stabilita od interrotta, a seconda delle necessità, grazie all'impiego dei sezionatori a 3 kVcc motorizzati e telecomandati dal Posto Centrale di Ancona (DOTE).

I sezionatori che stabiliscono o interrompono la continuità elettrica della LdC sono installati in corrispondenza dei T.S. degli impianti T.E. di progetto.

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 87 di 112 |

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.8 IMPIANTI TELECOMUNICAZIONE

3.8.1 Impianto di Diffusione Sonora

Nella Stazione di Assisi sarà potenziato l'Impianto di Diffusione Sonora esistente.

L'impianto attualmente in esercizio è composto da una centrale di diffusione sonora (installata in un armadio dedicato), interfacciata con il sistema laP di stazione (ovvero i server del sistema leC), presente nel locale laP del fabbricato viaggiatori esistente. All'interno dello stesso armadio, oltre alla suddetta centrale sono attestati anche i cavi utilizzati per il collegamento dei diffusori sonori.

L'impianto di diffusione sonora riesce attualmente a garantire la copertura delle seguenti zone accessibili ai viaggiatori:

- Atrio;
- Sala d'attesa;
- Marciapiede 1;
- Marciapiede 2;

L'intervento previsto richiede l'upgrade del sistema di diffusione sonora esistente attraverso l'installazione di nuovi diffusori sonori posizionati nelle zone oggetto di intervento ed il potenziamento della centrale in modo tale da garantire la potenza necessaria richiesta dai nuovi diffusori.

Nella tabella che segue sono riportati il numero e la tipologia di diffusori attualmente in esercizio:

| | Atrio | Sala d'attesa | Marciapiede 1 | Marciapiede 2 | Tot. |
|----------------------|-------|---------------|---------------|---------------|------|
| Trombe da interno | 3 | 2 | - | - | 5 |
| Trombe da esterno | - | - | 16 | 19 | 35 |
| Altoparlante lineare | - | - | 8 | - | 8 |

Gli interventi previsti nel PRG di stazione comporteranno il rifacimento dei due marciapiedi e la costruzione di un nuovo sottopasso comprensivo delle pensiline per l'accesso. Pertanto, l'upgrade dell'impianto di diffusione sonora riguarderà l'attrezzaggio delle sole zone impattate dai lavori, di seguito elencate:

- Marciapiede 1 (esclusa la pensilina esistente non oggetto di intervento);
- Marciapiede 2 (esclusa la pensilina esistente non oggetto di intervento);
- Sottopasso.

La numerosità e la tipologia dei diffusori sonori di nuova fornitura previsti nelle suddette zone sono riassunti nella tabella che segue

| | Marciapiede 1 | Marciapiede 2 | Sottopasso | Tot. |
|--|---------------|---------------|------------|------|
| Trombe da esterno | 20 | 17 | | 37 |
| Altoparlante lineare | 2 | | | 2 |
| Altoparlante bidirezionale da sottopasso | | | 2 | 2 |

In particolare, le quantità riportate sopra si articolano in:

• Marciapiede 1:

- o 13 trombe da esterno lato Foligno;
- o 7 trombe da esterno lato FV/Terontola;
- o 2 altoparlanti lineari nuova pensilina;

• Marciapiede 2:


- o 11 trombe da esterno lato Foligno;
- o 4 trombe da esterno a copertura della nuova pensilina;
- o 2 trombe da esterno lato Terontola;

• Sottopasso:

- o 2 diffusori bidirezionali da sottopasso.

Confrontando la numerosità e la tipologia dei diffusori sonori previsti dal progetto, con la condizione dell'impianto esistente, otteniamo la seguente situazione:

| | Totale Esistenti | Totale nuova fornitura | Totale dopo upgrade | Note |
|--|------------------|------------------------|---------------------|--|
| Trombe da interno | 5 | - | 5 | |
| Trombe da esterno | 35 | 37 | 47* | *Restano in esercizio 10 trombe da esterno della pensilina esistente del marciapiede 2 |
| Altoparlante lineare | 8 | 2 | 10** | **Restano in esercizio 10 altoparlanti lineari della pensilina esistente del marciapiede 1 |
| Altoparlante bidirezionale da sottopasso | - | 2 | 2 | |

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 89 di 112 |

Dalla tabella sopra riportata, si evince che l'upgrade del sistema di diffusione sonora comporterà, rispetto alla situazione attuale, un aumento di 12 trombe da esterno, 2 altoparlanti lineari e 2 altoparlanti bidirezionali da sottopasso. Di conseguenza, la centrale di diffusione sonora esistente dovrà essere potenziata con la fornitura di un nuovo amplificatore da 400W (più uno di back-up) ed un nuovo pannello zone ad integrazione della centrale DS esistente.

L'attestazione dei collegamenti relativi ai diffusori sonori, oggetto di fornitura, sarà realizzata all'interno dell'armadio esistente.

L'appaltatore dovrà valutare la scelta finale della tipologia e della potenza dei diffusori sulla base di uno studio acustico dettagliato che dovrà fornire. A seguito dell'upgrade dell'impianto di diffusione sonora in oggetto, dovrà essere garantito l'interfacciamento con i server I&C esistenti.

I cavi per il collegamento dei diffusori sonori forniti, dovranno essere rispondenti al regolamento UE 305/2011 (CPR) e correlata norma EN-30575 (classe dei cavi prevista per le applicazioni nei fabbricati è la Cca,s1b,a1,d1). I suddetti cavi saranno posati all'interno delle canalizzazioni previste dal progetto LFM, ma segretati dai cavi di energia con adeguato setto separatore o, se possibile, in canalizzazioni. L'ubicazione planimetrica dei diffusori sonori relativa alle stazioni di Assisi è contenuta negli elaborati di progetto di §2.

L'impianto verrà realizzato nel rispetto delle seguenti norme:

- LINEE GUIDA RFI TEC LG IFS 002 (revisione vigente) per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al pubblico e successive modifiche/integrazioni e relativi allegati;
- STANDARD IT IaP RFI DIT SP SVI 001 (revisione vigente) per sistemi di erogazione dell'informazione al pubblico e relativi allegati.

In particolare, in osservanza della STI-PMR, "le informazioni sonore devono avere un livello STI-PA minimo di 0,45 secondo EN 60268-16:2011". Inoltre, rispetto alle LINEE GUIDA RFI TEC LG IFS 002, i sistemi di diffusione sonora dovranno garantire prestazioni di intelligibilità dei messaggi non inferiore a 0,7 della scala CIS (ovvero corrispondente ad un valore di intelligibilità RASTI di 0,5) in conformità alla norma IEC 60849 (valore soddisfatto in caso di evento ideale con sagoma sgombra da ostacoli e in assenza di rumori).

Per i dispositivi e gli impianti ricadenti in zona di rispetto TE, dovranno essere rispettati i requisiti tecnici dettati dalle specifiche tecniche sopra richiamate e dalla specifica tecnica ES728 "SICUREZZA ELETTRICA E PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI PER GLI IMPIANTI ELETTRICI FERROVIARI IN BASSA TENSIONE" nella revisione vigente esistenti.

3.8.2 Sistemi di Informazione al Pubblico

Presso la stazione di Assisi è attualmente presente un impianto d'Informazione al Pubblico (IaP) adeguato alle specifiche IeC di RFI. Il suddetto impianto è classificato come impianto di tipo B "Gold" ed è stato realizzato nel rispetto delle seguenti norme:

- Linee Guida RFI TEC LG IFS 002 A, 07/2012 – “Linee guida per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al pubblico”;
- Specifica Tecnica TT 573, 09/2002 – “Specifica Tecnica per la realizzazione di sistemi di informazione al pubblico”;
- Integrazione alla Specifica Tecnica INT TT 587, 07/2005 – “Progetto Infostazioni, integrazione alla specifica tecnica TT 587”.

Conformemente alle prescrizioni tecniche impartite da RFI, alle specifiche funzionali ferroviarie e alle normative tecniche internazionali vigenti, l'erogazione delle informazioni al pubblico è un servizio reso da RFI in qualità di gestore dell'infrastruttura ferroviaria.

Il sistema laP attualmente in esercizio presso la stazione di Assisi, si compone di una serie di apparati installati nel locale laP (ubicato all'interno del fabbricato viaggiatori) e di periferiche video posizionate nelle aree di stazione coperte dal servizio.

In particolare, all'interno del locale laP sono attualmente in esercizio le seguenti apparecchiature:

• 1 armadio “laP” contenente:

- o i server del sistema leC;
- o gli switch di centro-stella per il collegamento delle periferiche video;
- o gli switch di interfacciamento verso la rete trasmissiva (apparati di trasmissione dati TCP/IP su link E1); Patch Panel per l'attestazione dei collegamenti in fibra ottica;
- o Patch Panel per connessioni RJ-45;
- o pannelli di alimentazione.


• 1 work station del sistema laP su postazione dedicata:

Per la parte di alimentazione:

- 1 quadro elettrico dedicato al sistema laP (QE laP);
- 1 gruppo statico di continuità UPS (dotato di pacco batterie) a servizio del sistema laP;

La componente di campo del sistema laP, ovvero le periferiche video attualmente in esercizio, e che rimarranno in funzione dopo l'intervento, sono riportate nella tabella che segue:

| | Atrio | Sala d'attesa | Marciapiede 1 | Marciapiede 2 |
|--|-------|---------------|---------------|---------------|
| Indicatore LED da marciapiede - doppia faccia | | | 1 | 2 |
| Indicatore LED da marciapiede - singola faccia | | | | |
| Monitor LED 32" interno | 2 | 2 | | |
| Monitor a LED per esterno | | | 2 | 2 |

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 91 di 112 |

| | | | | |
|-------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|
| | Atrio | Sala d'attesa | Marciapiede 1 | Marciapiede 2 |
| Indicatore TFT per sottopasso | | | | |

Gli interventi previsti nel PRG di stazione comporteranno il rifacimento dei due marciapiedi e la costruzione di un nuovo sottopasso comprensivo delle pensiline per l'accesso. Pertanto, il potenziamento dell'impianto di laP esistente riguarderà l'attrezzaggio delle sole zone impattate dai lavori, di seguito elencate:

- Marciapiede 1;
- Marciapiede 2;
- Sottopasso.

La numerosità e la tipologia delle periferiche video di nuova fornitura previsti nelle suddette zone sono riassunti nella tabella che segue

| | Marciapiede 1 | Marciapiede 2 | Sottopasso | Tot. |
|-----------------------------------|---------------|---------------|------------|------|
| Monitor 42" LED riepilogativo TFT | 1 | 2 | 1 | 4 |

In particolare, le quantità riportate sopra si articolano in:

- Marciapiede 1: 1 monitor 42" LED riepilogativo TFT installato sotto la nuova pensilina di accesso al nuovo sottopasso;
- Marciapiede 2: 2 monitor 42" LED riepilogativo TFT installati sotto la nuova pensilina di accesso al nuovo sottopasso, uno lato Foligno ed uno lato Terontola;
- Sottopasso: 1 monitor 42" LED riepilogativo TFT installato all'interno del nuovo sottopasso.


Le periferiche video saranno connesse all'armadio laP con cavi 4FO multimodale (50/125 µm) ed al quadro elettrico di alimentazione tramite cavi elettrici bipolari FG16OM1/0,6 - 1kV da 6 mmq.

I cavi dovranno essere rispondenti al regolamento UE 305/2011 (CPR) e correlata norma EN-30575 (classe dei cavi prevista per le applicazioni nei fabbricati è la Cca,s1b,a1,d1).

I suddetti cavi saranno posati all'interno delle canalizzazioni previste dal progetto LFM o, se possibile, in canalizzazioni esistenti.

L'ubicazione planimetrica delle periferiche video e l'architettura del sistema laP è contenuta nell'elaborato di progettodi §2.

Per i dispositivi e gli impianti ricadenti in zona di rispetto TE, dovranno essere rispettati i requisiti tecnici dettati dalle specifiche tecniche sopra richiamate e dalla specifica tecnica ES728 "SICUREZZA ELETTRICA E PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI PER GLI IMPIANTI ELETTRICI FERROVIARI IN BASSA TENSIONE" nella revisione vigente.

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 92 di 112 |

3.8.3 Sistema di telefonia selettiva VOIP

Presso la stazione di Assisi è attualmente presente un sistema di telefoni a selettiva in tecnologia VoIP (STSV), conforme alle specifiche TT575 e TT595 edizione in vigore, e per quanto applicabile, la specifica TT596.

L'architettura esistente si compone di 8 telefoni BCA in cassa stagna dislocati nel piazzale ed una consolle telefonica VoIP a servizio del DM posizionata nella sala DM. Presso il locale TLC della stazione di Assisi (sito all'interno del FV), è presente un armadio ATPS 24 al quale vengono attestati i cavi di collegamento dei telefoni di piazzale; inoltre, sempre all'interno del suddetto armadio è presente anche uno switch che consente il collegamento con la consolle DM e l'interfacciamento verso la rete trasmissiva, ovvero verso l'apparato SDH ADM-16 (Nokia 7035) presente nello stesso locale.

Nelle tabelle che seguono sono riportati i telefoni che costituiscono l'architettura del sistema STSV esistente di stazione, attualmente in esercizio:

Telefoni BCA in cassa stagna:

| | km 14+950 (segnale di protezione) | Punta scambi | km 15+375 |
|--------------|--------------------------------------|--------------|----------------------------|
| Lato Foligno | 1 | 1 | 2 (uno per marciapiede) |


| | km 16+230 (segnale di protezione) | Punta scambi | km 15+780 |
|----------------|--------------------------------------|--------------|----------------------|
| Lato Terentola | 1 | 1 | 1 (marciapiede 2) |

| | Esterno fabbricato FV |
|----|-----------------------|
| FV | 1 |

Consolle VoIP:

| | Postazione DM |
|---------|---------------|
| Sala DM | 1 |

Gli interventi previsti nel PRG di stazione comporteranno lo spostamento dei segnali di protezione esistenti sia lato Foligno che lato Terentola; per tale ragione, dovranno essere installati due nuovi telefoni BCA in cassa stagna in corrispondenza dei nuovi segnali di protezioni in sostituzione degli attuali.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 93 di 112 |

Inoltre, tra gli interventi previsti nel PRG, verrà costruito un nuovo fabbricato tecnologico che ospiterà le apparecchiature IS di nuova fornitura ed una nuova sala DM; di conseguenza, nella nuova sala DM dovrà essere installata una consolle VoIP ad uso del DM.

Di seguito sono riportate le quantità e la tipologia di telefoni che dovranno essere forniti ed integrati nell'architettura del sistema STSV in esercizio:

• **Telefoni BCA in cassa stagna:**

- o n.1 in corrispondenza del nuovo segnale di protezione (km14+701) lato Foligno;
- o n.1 in corrispondenza del nuovo segnale di protezione (km16+732) lato Terontola;

• **Consolle VoIP**

- o n.1 Consolle VoIP all'interno della nuova sala DM;

I telefoni BCA previsti saranno collegati con cavi in rame 4 coppie di nuova fornitura, attestati nell'armadio ATPS24 esistente nel locale TLC. Inoltre, per poter integrare tali telefoni nell'architettura STSV esistente, dovrà essere fornito anche un apparato ATA.

I suddetti cavi dovranno essere rispondenti al regolamento UE 305/2011 (CPR) e correlata norma EN-30575 (classe dei cavi prevista per le applicazioni nei fabbricati è la Cca,s1b,a1,d1) e saranno posati all'interno delle canalizzazioni previste dal progetto LFM o, se possibile, in canalizzazioni esistenti.

Per realizzare il collegamento della consolle VoIP prevista nella nuova sala DM ed il locale TLC esistente, saranno forniti 2 nuovi switch L2/L3 così dislocati:


- n.1 switch installato presso il locale TLC esistente;
- n.1 switch installato presso il locale TLC del nuovo fabbricato tecnologico.

Il collegamento tra i suddetti switch sarà realizzato mediante cavo 32 FO monomodali di nuova fornitura, rispondente al regolamento UE 305/2011 (CPR) e correlata norma EN-30575 (classe dei cavi prevista per le applicazioni nei fabbricati è la Cca,s1b,a1,d1). La posa del suddetto cavo avverrà nella canalizzazione prevista dal progetto LFM.

3.8.4 Rete GBE Locale

All'interno del locale TLC del nuovo fabbricato tecnologico ed all'interno del locale TLC esistente, saranno installati switch L2/L3 per l'interfacciamento con la rete GBE esistente.

Tali switch, collegati tramite il raccordo in FO descritto precedentemente, consentiranno:

|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|-----------|
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>94 di 112</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 94 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 94 di 112 | | | | | | | | |

- l'integrazione della nuova consolle DM con il sistema STSV esistente;
- l'accesso alla rete dati non vitale (GBE esistente) agli apparati che verranno installati nel nuovo fabbricato tecnologico, mediante collegamento con l'apparato SDH presente nel locale TLC esistente;

I suddetti switch L2/L3 dovranno disporre 24 porte con almeno 20 porte 10/100/1000 Fast Ethernet e 2/4 porte ottiche GE equipaggiabili con moduli SFP. Tali apparecchiature saranno installate all'interno di armadi rack 19" dedicati, anch'essi di nuova fornitura.

3.8.5 Alimentazione Impianti

L'armadio di rete previsto in fornitura presso il locale TLC del nuovo fabbricato tecnologico, sarà alimentato dalla sezione essenziale del quadro QLFM installato all'interno del fabbricato tecnologico.

Le apparecchiature di nuova fornitura relative ai sistemi DS e IaP e lo switch previsto presso il locale TLC esistente saranno alimentate sfruttando i quadri esistenti.

Dovranno essere rispettati i requisiti tecnici dettati dalla specifica tecnica ES728 "SICUREZZA ELETTRICA E PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI PER GLI IMPIANTI ELETTRICI FERROVIARI IN BASSA TENSIONE" nella revisione vigente.


Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.9 IMPIANTI IS

Il presente Appalto comprende la fornitura e la posa in opera dei materiali necessari agli interventi IS e SCMT di cabina e di piazzale connessi con il nuovo PRG

Sono considerati nell'Appalto i seguenti interventi:

- Realizzazione del nuovo PRG di stazione, con velocizzazione a 60 km/h dei deviatori lato Terontola e lato Foligno.
- Nuovo fabbricato tecnologico.
- Nuovo ACC a schema V401 telecomandato dall'attuale CTC della linea Foligno – Terontola.
- Sistema di blocco conta assi nelle tratte afferenti a semplice binario.
- Nuovo SCMT di stazione.
- Nuovo SIAP di tipo C.
- Modifiche, eventuali, all'attuale ACEI nelle fasi iniziali del nuovo PRG.

| | | | | | | |
|---|--|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> | <p>POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI</p> | | | | | |
| <p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p> | <p>PROGETTO IR0B</p> | <p>LOTTO 01</p> | <p>CODIFICA D 04 RG</p> | <p>DOCUMENTO ES0005 001</p> | <p>REV. A</p> | <p>FOGLIO 95 di 112</p> |

3.9.1 *Apparato Centrale Computerizzato*

Il nuovo ACC di Assisi sarà realizzato e configurato conformemente con il nuovo PRG di stazione.

Posto Centrale

Il presente appalto comprende e compensa la fornitura, posa in opera e messa in servizio dell'hardware e software di Posto Centrale, costituito essenzialmente da un complesso di elaborazione per la gestione delle funzioni e logiche di sicurezza, un complesso di apparati per la diagnostica del sistema, un complesso dedicato alle funzioni di supporto, dispositivi di trasmissione dati per la comunicazione con i Posti Periferici e con gli altri sistemi interfacciati, gli alimentatori e i dispositivi di trasformazione, conversione, sezionamento e distribuzione delle alimentazioni necessarie al sistema, documentazione e tutto quanto altro occorre a rendere gli apparati perfettamente funzionanti, diagnosticabili e manutenibili secondo quanto indicato nel Capitolato Tecnico.

Posti Periferici

Il presente appalto comprende e compensa la fornitura, posa in opera e messa in servizio dell'hardware e software dei Posti Periferici, costituiti essenzialmente dagli apparati di elaborazione dei gestori d'area, moduli per l'alimentazione ed il controllo degli enti di piazzale comprensivi delle eventuali interfacce a relè, dispositivi di trasmissione dati per la comunicazione con il Posto Centrale, gli alimentatori e i dispositivi di trasformazione, conversione, sezionamento e distribuzione delle alimentazioni necessarie alle apparecchiature dei PP, documentazione e tutto quanto altro occorre a rendere gli apparati perfettamente funzionanti, diagnosticabili e manutenibili secondo quanto indicato nel Capitolato Tecnico.

Postazioni Operatore

L'ACC della stazione di Assisi sarà munito di una Postazione Operatore Movimento e di una Postazione Operatore Manutenzione (POMAN), entrambe ubicate nell'Ufficio Movimento.

La supervisione della circolazione, per l'ACC oggetto del presente appalto, verrà espletata dal CTC della linea Foligno-Terontola.


Tali postazioni saranno principalmente composte da QLV con monitor 24", TO con monitor 24", DVC, tastiera, mouse e, per la postazione manutentore, Pannello Chiavi Elettroniche per la gestione degli enti ai fini manutentivi.

Opzionalmente potrà essere adottata una Postazione Operatore Integrata che prevede un unico monitor per TO e QLV; in tal caso dovrà essere certificata la non intrusività della parte non vitale sulla parte vitale.

Enti Gestiti

Nella tabella seguente è riportato l'elenco degli enti significativi di stazione, secondo quanto indicato nel Piano Schematico di riferimento, ed i relativi controllori di ente dei Posti Periferici dell'ACC.

| | |
|-------------|-------|
| DESCRIZIONE | Q. TÀ |
|-------------|-------|

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 96 di 112 |

| | |
|--|----|
| Controllore di ente circuito di binario a correnti fisse | 17 |
| Controllore di ente consensi stazione porta su itinerari di partenza | 2 |
| Controllore di ente dispositivi chiavi di zona | 7 |
| Controllore di ente dispositivi elettromagneti intallonabilità deviatoi | 8 |
| Controllore di ente fermadeviatoi (una o due posizioni) | 1 |
| Controllore di ente indicatori di direzione (C-P-R-I ogni 3 indicazioni non contemporanee) | 2 |
| Controllore di ente luci di segnali alti (ogni luce) | 14 |
| Controllore di ente manovra casse elettriche deviatoi (ciascun deviatoio) | 8 |
| Controllore di ente Punti di linea con Bca reversibile | 2 |
| Controllore di Segnali avanzamento o avvio | 8 |
| Controllore di ente Unità bloccabile | 7 |
| Controllore di ente Boe commutate SCMT | 23 |
| Controllore di ente segnale luminoso indicatore da deviatoio | 7 |
| Controllore di ente Chiusura Urgente (per ogni punto di linea) | 2 |

3.9.2 Blocco Conta Assi

Come anticipato all'inizio della presente relazione è in atto un piano, indipendente dal presente progetto, di sostituzione degli attuali sistemi BCA presenti sulla linea Foligno-Terontola con un nuovo sistema BCA Ducati, che prevede l'impiego di dispositivo Trasmissione Dati in Sicurezza per le relazioni di blocco (schema di principio SBA18 TDS).


Pertanto, il nuovo ACC di Assisi si relazionerà con le stazioni limitrofe di Bastia Umbra e Spello utilizzando la suddetta tipologia di BCA, con le apparecchiature di cabina di nuova fornitura RFI installate nel nuovo fabbricato tecnologico.

Il dispositivo TDS utilizzerà come sistema trasmissivo l'attuale cavo TT attestato sull'armadio ATPS-24 ubicato nella sala TLC del fabbricato esistente.

È compresa nel presente appalto la fornitura e posa del cavo telefonico di collegamento dei due complessi di elaborazione del BCA (uno lato Foligno e l'altro lato Terontola) ubicati nella sala IS del nuovo fabbricato tecnologico, con i suddetti armadi ATPS-24.

Le coppie del cavo TT da utilizzare sull'armadio ATPS-24 esistente saranno assegnate per tale scopo dalla zona IS di competenza, e saranno collegate lato BCA ai modem "linea" e "diagnostica" dei complessi di elaborazione.

Il collegamento delle apparecchiature BCA di cabina con i pedali elettronici di rilevamento degli assi sarà realizzato tramite cavo in fibra ottica per la trasmissione dati e cavo in rame per l'alimentazione, secondo quanto riportato nel piano cavi di progetto di §2.

| | | | | | | |
|--|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 97 di 112 |

Per quanto riguarda i cavi esistenti attualmente utilizzati dall'ACEI per le relazioni di blocco, questi saranno comunque intercettati in corrispondenza dei nuovi segnali di protezione e opportunamente attestati su apposite cassette di sezionamento. Da tali cassette le suddette relazioni saranno portate con cavi di nuova posa alle morsettiere di arrivo cavi nel nuovo fabbricato tecnologico e tenuti a scorta per eventuali future necessità.

3.9.3 SCMT

È prevista nel presente appalto la realizzazione di un nuovo SST SCMT di stazione, sia per le apparecchiature di cabina, con gli attuatori delle boe commutate integrati in ACC, sia per i dispositivi di piazzale. Inoltre, è prevista la rimozione delle boe SCMT esistenti.

È invece esclusa dall'appalto la riconfigurazione dell'SCMT esistente nelle diverse fasi realizzative del nuovo PRG, quando necessaria.

Per tutti gli interventi SCMT compresi, e non compresi in appalto, si rimanda ai relativi elaborati di progetto indicati tra i documenti di riferimento al cap.4.

3.9.4 Impianti di Alimentazione

Nell'ambito del progetto del nuovo ACC di Assisi, relativamente agli impianti di alimentazione, è stata prevista la fornitura e posa in opera di un nuovo SIAP di tipo C.

Per le caratteristiche di dettaglio del nuovo sistema di alimentazione e per le modalità realizzative si rimanda alla relazione tecnica degli impianti di alimentazione e al relativo schema elettrico di progetto.


3.9.5 Sistemi di Supervisione della Circolazione

Il nuovo ACC di Assisi dovrà interfacciarsi con il CTC della linea Foligno – Terontola con DCO a Roma Termini, prevedendo di realizzare un'interfaccia funzionale secondo schema di principio V401 TEL senza telecomandi e telecontrolli sicuri ("V401 limitato").

Gli interventi necessari per l'interfacciamento dell'ACC con il posto satellite CTC sono compresi e compensati nel presente appalto, inclusa l'assistenza del Fornitore dell'ACC per le prove d'integrazione tra i due sistemi.

L'adeguamento del CTC esistente non rientra invece nello scopo del presente appalto, e sarà curato da RFI tramite affidamento diretto degli interventi al Fornitore del sistema di telecomando.

Per un maggior dettaglio dei suddetti interventi di adeguamento del CTC si rimanda al documento di progetto Relazione Tecnica CTC – cod. IR0B04D67ROCC0000001.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 98 di 112 |

3.9.6 Lavorazioni di Piazzale

Il piazzale sarà attrezzato con i dispositivi previsti dalla normativa vigente per le linee telecomandate da CTC.

D'accordo con il sistema di telecomando attualmente in esercizio e per uniformità con gli altri impianti della linea, non si prevede l'installazione dei seguenti enti di piazzale, solitamente gestiti in presenza di SCC:

- Segnali luminosi da deviatore a luce blu (art.69 del Regolamento sui Segnali).
- Dispositivi per la circolazione dei mezzi d'opera (dispositivi per la stabilizzazione/rimozione del fuori servizio di linea e del percorso carrelli di stazione, e lettere "C" luminose).

Per tali dispositivi è stata prevista la sola predisposizione dei cavi di alimentazione e controllo, che saranno quindi forniti e posati nell'ambito del presente Appalto.

Canalizzazioni

È prevista la realizzazione di nuove vie cavo, laddove necessario, per il contenimento dei nuovi cavi di collegamento con gli enti di piazzale.

In corrispondenza dei nuovi marciapiedi di stazione saranno realizzati nuovi percorsi cavi sotto banchina in tubo PVC Ø100 accessibili tramite pozzetti in cls.

Sono stati previsti attraversamenti in tubo PVC Ø100 accessibili tramite pozzetti cls.

In corrispondenza degli enti, sono stati previste derivazioni dalle dorsali con cunicolo affiorante V318 o tubo PVC Ø100.


Per la gestione delle situazioni transitorie, durante le quali si riutilizzano enti esistenti o nuovi enti in posizione non definitiva, o non sia possibile predisporre da subito le canalizzazioni sul percorso finale, è permesso di ricorrere a soluzioni provvisorie come ad esempio la posa dei cavi all'interno di corrugati opportunamente disposti lungo la sede ferroviaria.

Il dimensionamento delle canalizzazioni tiene conto dei seguenti parametri:

- i cavi previsti sono di tipo armato e conformi al regolamento CPR, con classe di reazione al fuoco Cca, s1b, d1, a1;
- il riempimento del tubo è stato considerato al 60%;
- il riempimento della gola del cunicolo o della canaletta è stato considerato al 70%;
- I pozzetti previsti sono 80x80 cm, 100x100 cm, 120x120 cm e 150x100 cm in base al tipo di esigenza.

Canalette

Dovranno essere utilizzate, per quanto possibile, canalette in resina termoindurente.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 99 di 112 |

Le canalette in cloruro di polivinile e di vetroresina dovranno essere di spessore e qualità tale da non presentare, dopo la posa dei cavi che dovranno contenere, una freccia di inflessione superiore a 5 mm fra due appoggi contigui distanti 1 m.

Per la posa delle canalette occorre impiegare staffe in acciaio zincato con dimensioni minime 40x6 mm e adeguata altezza, distanziate di 1 m.

Se sono applicate a parete o a muraglioni, le staffe devono essere fissate con tasselli in acciaio di diametro non inferiore a 10 mm o adeguate zanche.

Il fissaggio del coperchio delle canalette va fatto con fascette in acciaio zincato delle dimensioni minime di 20x3 mm.

Negli altri casi le staffe porta canalette dovranno essere fissate su paletti in acciaio zincato ad U delle dimensioni minime di 40x35x6 mm che dovranno essere infissi in blocchi di conglomerato cementizio aventi dimensioni di 0.30x0.30x0.30 m e distanziati di 1 m.

La posa di più canalette sullo stesso paletto si realizzerà sovrapponendo le stesse e distanziandole adeguatamente.

Per la continuità della canalizzazione nelle variazioni di percorso si dovranno utilizzare adeguati raccordi.

Pozzetti

I pozzetti dovranno avere, di norma, le seguenti dimensioni (interno):


- 80x80 cm (altezza massima 150 cm);
- 100x100 cm (altezza massima 60 cm);
- 120x120 cm (altezza massima 150 cm);
- 150x100 cm (altezza massima 60 cm).

Le caratteristiche realizzative sono:

- manufatti in cemento gettato in opera a meno del fondo;
- distanza massima tra due pozzetti non superiore a 25 m;
- distanza adeguata tra il piano di calpestio e la prima fila di tubi e tra il fondo e l'ultima fila di tubi;
- telaio di sostegno del coperchio in acciaio zincato;
- coperchio in acciaio zincato dello spessore minimo di 8 mm e munito di appositi perni o maniglie, agevolmente estraibili, per permetterne il sollevamento e tali da non emergere, in posizione di riposo, oltre il filo superiore del coperchio stesso; di norma i coperchi non dovranno superare il peso di 30 kg, altrimenti saranno costruiti a più elementi con una apposita struttura di sostegno asportabile o che comunque non impedisca i lavori di infilaggio o sfilaggio dei cavi.

Protezione dei cavi nelle canalizzazioni

Nel piazzale e in linea la protezione dei cavi andrà realizzata mediante l'uso di sostanza atossica espansa da introdursi all'ingresso di tutte le canalizzazioni che si diramano dall' interno dei pozzetti di arrivo cavi al locale tecnologico.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|------------|------|--------|------|----|---------|------------|---|------------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
| 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>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>100 di 112</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 100 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 100 di 112 | | | | | | | | |

In linea, dove di norma è presente la sabbiatura del cunicolo, dovrà essere ripristinata la sabbiatura stessa, anche nei casi in cui vengano utilizzati cavi di tipo armato.

Impianti di Terra

Per la esecuzione degli impianti di messa a terra e più in generale per la protezione contro i contatti diretti ed indiretti, dovranno essere applicate le disposizioni di RFI indicate nella normativa vigente di cui al §2.

Cavi

Il numero e tipo di cavi da impiegare in funzione delle distanze tra gli enti ed i relativi controllori, sono stati determinati sul piano cavi di progetto sulla base dei nuovi requisiti d'interfacciamento cabina-piazzale ACC/ACCM richiesti da RFI con nota RFI-DTC-DIT\A0011\P\2013\0000399 del 18/2/2013.

La fornitura e la posa in opera dei cavi sono a carico del presente appalto.

I cavi dovranno essere conformi a quanto riportato nel paragrafo 6.6 della presente relazione.

Segnali

L'intervento comprende la fornitura e posa in opera:

- del blocco di fondazione del segnale;
- degli accessori di montaggio e cablaggio;
- del segnale LED (Gruppo Ottico, Alimentatore);
- dei segnali di avvio e di avanzamento;
- delle segnalazioni ausiliarie di limite di velocità;
- dei segnali sussidiari e accessori, la segnaletica complementare secondo quanto previsto nei piani schematici di progetto e nel rispetto della normativa di riferimento.


È a carico del presente appalto la fornitura e posa in opera delle paline, delle attrezzature UNIFER e dei blocchi di fondazione.

Per i seguenti materiali di fornitura RFI, è prevista invece la sola posa in opera: segnale LED, gruppo ottico, gruppo di alimentazione e vele.

Per i nuovi segnali che dovranno essere ubicati alla medesima progressiva dei segnali esistenti, si dovrà prevederne l'installazione immediatamente a valle (s.m.t.) dei segnali esistenti, mantenendo per quanto possibile i giunti incollati nella posizione attuale e nel il rispetto delle norme in vigore.

Durante i lavori i nuovi segnali saranno mascherati. I vecchi segnali dovranno essere rimossi dopo l'attivazione, compresa la demolizione del blocco per la parte a vista.

Le attrezzature per il sostegno dei segnali nonché i particolari costruttivi dovranno corrispondere a quanto descritto nella notizia tecnica RFI TCSSTB NT IS 03 110 A del 14/07/2003 "ATTREZZATURA DI SOSTEGNO SEGNALI IN MATERIALE P.R.F.V."

|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|------------|----------|------------|------|--------|------|----|---------|------------|---|------------|
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IR0B</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>101 di 112</td> </tr> </tbody> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 101 di 112 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IR0B | 01 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 101 di 112 | | | | | | | | |

Le paline dei segnali dovranno essere in vetroresina con le caratteristiche di cui alla N.T. I.S. 212 del 25/03/99 "S.T. FORNITURA PER PALINE DI SOSTEGNO SEGNALI FISSI LUMINOSI IN MATERIALE P.R.F.V".

Le scalette delle strutture UNIFER devono essere ancorate al basamento e rispondere alle prescrizioni vigenti in materia di prevenzione infortuni.

Le salite dei cavi ai segnali devono essere opportunamente protette e le sommità delle stesse catramate.

Per quanto riguarda i blocchi di fondazione dei nuovi segnali, questi devono essere conformi con quanto riportato nel MDP delle opere civili, Parte II, Sezione 3, Allegato F che annulla e sostituisce, per la parte di competenza, la notizia tecnica RFI TCSSTB NT IS 03 110 A.

Dovranno essere previsti, come d'uso, allacciamenti e tarature con relativa eventuale manipolazione quante volte occorra per le verifiche di piazzale e per le verifiche della funzionalità, anche in relazione alle esigenze di prove e tarature dell'ACC, compresa la eventuale sostituzione del complesso di alimentazione esistente con gli appositi filtri previsti dagli ACC, provvedendo a quanto necessario per assicurare nel frattempo la continuità dell'esercizio del piazzale

Laddove l'Appaltatore riscontrasse la necessità di posare cavi e canalizzazioni aggiuntive a quanto già posato o esistente, necessari al corretto funzionamento dei segnali stessi, tale posa sarà compensata con opportune voci a misura.

Sbalzi e Portali per Segnali

Il dimensionamento delle strutture dev'essere effettuato considerando un carico per gabbia di 240 kg e lunghezza di quest'ultima tale da permettere la posa, nell'ambito del suo sviluppo, di tutte le parti costituenti il segnale (cuffie, indicatori, etc.).

Tali strutture devono essere realizzate in acciaio zincato a caldo con bulloneria in acciaio inox e devono essere complete di reti di protezione, organi di sostegno e di fissaggio, tiranti e grigliati per passerella.

La rigidità della struttura deve essere tale da non far deviare il fascio luminoso fuori della visuale del personale di macchina dei treni e la freccia massima della struttura stessa deve garantire il rispetto del profilo minimo degli ostacoli.


Le salite dei cavi lungo le strutture devono essere opportunamente protette.

La rete elettrosaldata di protezione della gabbia dovrà essere di dimensioni tali da poter garantire il rispetto delle norme antinfortunistiche vigenti per la protezione da contatti TE nel caso di distanze ridotte.

Se l'ubicazione di sbalzi, portali e paline dovesse ricadere in prossimità del trefolo di terra, quest'ultimo dovrà essere protetto con guaina isolante per una lunghezza tale da garantire gli operatori da contatti accidentali e dovrà essere distanziato con idoneo supporto.

Casse di Manovra

Per armamento pesante (60 Kg/m) vanno impiegate le casse di manovra tipo P80.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|----------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 102 di 112 |

La fornitura delle casse di manovra elettrica occorrenti è esclusa dall'appalto ed effettuata tramite Magazzino FS.

Restano a carico del presente appalto la fornitura dei restanti materiali funzionali relativamente occorrenti quali: tiranterie di manovra e controllo, boccole isolanti, rondelle isolanti, piastre isolanti, dischi isolanti, sagome isolanti, ecc., nonché la relativa posa, regolazione dei parametri funzionali d'esercizio e tutto quanto occorre per consegnare i dispositivi completi, funzionanti e pronti per la messa in servizio.

In particolare, dovranno essere previsti, come d'uso, allacciamenti e tarature con relativo montaggio e smontaggio di tiranterie, frustoni o cassette terminali quante volte occorra per le verifiche di piazzale e per le verifiche della funzionalità, anche in relazione alle esigenze di prove e tarature dell'ACC compreso la posa e allacciamento del cassetto terminale proprio degli ACC, provvedendo a quanto necessario per assicurare nel frattempo la continuità dell'Esercizio del piazzale.

Dispositivi Contatto Funghi

Per i deviatori con tangente 0,074 e 0,094 manovrati elettricamente con cassa P80 è prevista l'installazione del Dispositivo Contatto Funghi (DCF), delle Scatole di Controllo telaio Aghi (TM07/1 II serie) e del Segnale Indicatore da Deviatoio (SID), secondo quanto richiesto dalle disposizioni di sicurezza vigenti.

L'inserimento delle scatole di controllo telaio aghi, in serie al circuito di controllo del deviatoio, e la realizzazione del circuito di comando del SID deve essere conforme allo schema di principio V420.

Il SID sarà alimentato dalla sezione in continuità del SIAP ubicato nel nuovo fabbricato tecnologico.

Tutti i dispositivi saranno forniti dall'Appaltatore, fatta eccezione per i DCF la cui fornitura è a carico di RFI. La posa in opera dei suddetti dispositivi, degli accessori e degli organi di attacco, nonché l'esecuzione dei relativi cablaggi elettrici, è interamente a carico dell'Appaltatore. In particolare, i DCF potranno essere posati direttamente con i dispositivi di armamento.

Fermadeviatoi

L'appalto comprende la fornitura e posa in opera di fermadeviatoi a chiave tipo FS 44 e dei relativi accessori.


unità bloccabili

L'appalto comprende la fornitura e posa in opera delle Unità Bloccabile e dei relativi accessori, compreso il blocco di fondazione.

Dispositivi di immobilizzazione deviatori (art.8 – i.s.d).

Durante le varie fasi realizzative del nuovo PRG di stazione, i deviatori che si diramano dai binari di circolazione verso binari non ancora in esercizio saranno immobilizzati con i dispositivi di cui all'Art.8 dell'Istruzione Servizio Deviatori.

Tali deviatori saranno mantenuti immobilizzati per l'intero periodo transitorio, con cassa di manovra disalimentata e controllo di posizione e fermascambiatura inserito nelle logiche di sicurezza dell'apparato, in linea con quanto previsto dalle disposizioni vigenti.

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|----------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 103 di 112 |

Circuiti d Binario

I circuiti di binario da impiegare saranno tutti ad una fuga di rotaia isolata, ad eccezione dei CdB con funzione di Infill che saranno a due fughe di rotaia isolata ed equipaggiati con casse induttive.

Le cassette contenenti i trasformatori dovranno essere posate su idonei basamenti in calcestruzzo.

Dovranno essere previsti appositi picchetti R/G da installare in corrispondenza dei giunti isolati come previsto dalle prescrizioni tecniche vigenti. Per i circuiti di binario di immobilizzazione dei deviatori telecomandati deve essere installato il picchetto limite speciale (ALL.1 al RS) secondo le modalità previste nel disegno V233.

Per la connessione alla rotaia delle trecce di rame afferenti ai cassettoni terminali dei C.d.B. e alle pipette, si dovranno utilizzare attacchi di tipo omologato da FS.

Dovranno essere previsti, come d'uso, allacciamenti e tarature con relativo montaggio e smontaggio di trecce quante volte occorra per le verifiche di piazzale e per le verifiche della funzionalità, anche in relazione alle esigenze di prove e tarature dell'ACC, provvedendo a quanto necessario per assicurare nel frattempo la continuità dell'esercizio del piazzale.

Connessioni Induttive

Gli eventuali CdB a due fughe di rotaia isolata saranno muniti di casse induttive conformi alla S.T.F. RFI DTC ST E SP IFS ES 415 A.

Le suddette casse induttive saranno fornite da RFI ed installate dall'Appaltatore congiuntamente con l'allestimento del CdB.

Pedali

I pedali di conteggio del blocco conta assi devono essere individuati per mezzo degli appositi picchetti indicatori previsti nell'Allegato 1 al RS

Giunti Isolati

I giunti di rotaia per la separazione di circuiti di binario contigui dovranno essere del tipo "incollato".


I giunti sono a fornitura RFI, mentre la posa in opera è compresa nei lavori di armamento eseguiti dall'Appaltatore.

Sono altresì comprese tutte le attività di picchettazione per l'esatta individuazione del posizionamento degli stessi.

3.9.7 CTC

Sulla linea Terontola – Foligno sono previsti alcuni interventi di semplificazione e velocizzazione PRG delle stazioni di Assisi ed Ellera. Gli interventi tecnologici consistono principalmente nell'upgrade degli attuali ACEI delle due stazioni in apparati ACC V401.

I suddetti interventi, relativi ad altri Appalti, sono suddivisi in due progetti distinti e indipendenti: uno per Assisi e uno per Ellera. Tuttavia, il presente progetto CTC

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|----------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 104 di 112 |

sarà considerato un “progetto unico” per entrambe le stazioni in quanto dovranno essere effettuati alcuni interventi “in comune” necessari per l’inserimento nel CTC dei nuovi apparati ACC telecomandabili dal DCO


Gli attuali impianti ACEI di Assisi e di Ellera sono gestiti dal CTC Foligno-Terontola, il cui Posto Centrale è ubicato a Roma Termini.

Pertanto, l’attivazione dei nuovi ACC di Assisi e di Ellera e le relative modifiche di PRG renderanno necessari alcuni interventi nel CTC Foligno-Terontola, descritti nella presente relazione.

Di seguito si riportano i principali interventi previsti in ambito CTC:

CIRCOLAZIONE:

- a) Integrazione di uno Schema di Principio “V401 limitato”, ad oggi non implementato nel CTC, al fine di gestire correttamente il telecomando e telecontrollo dei nuovi apparati ACC V401. Trattasi di un “V401 limitato” in quanto non dovranno essere implementati i telecomandi sicuri e i telecontrolli sicuri.
- b) Integrazione dell’architettura CTC di Posto Centrale con un nuovo armadio “Gateway CTC/ACC” atto a contenere una coppia di elaboratori gateway da utilizzare per sviluppare la nuova logica “V401 limitato”. Tale gateway, pertanto, sarà dedicato alla gestione dei PdS ACC di Assisi ed Ellera e dei futuri PdS di tipo ACC.
- c) Fornitura di un server dedicato alle “Attivazioni parziali” da utilizzare per effettuare le prove e verifiche dei nuovi PdS ACC, evitando di ricorrere al muletto.
- d) Configurazione dei comandi/controlli “V401 limitato” relativi agli impianti ACC di Assisi e di Ellera.
- e) Aggiornamento di tutte le interfacce operatore (QS, TD, ecc.) sulla Postazione Operatore DCO Terontola(e)-Foligno(e) (giurisdizione appartenente alla sezione “Foligno” di Roma Termini) e su tutte le altre Postazioni Operatore interessate.
- f) Adeguamento delle funzioni CTC e delle rappresentazioni video al fine di consentire la gestione dei nuovi PdS ACC, da parte del medesimo DCO, con le stesse modalità utilizzate per gli attuali PdS ACEI.
- g) Fornitura dei PP CTC (con comandi protetti) per l’interfacciamento con gli ACC di Assisi e di Ellera.
- h) Fornitura dei Train Describer Periferico (TDP) sui banchi DM di Assisi e di Ellera.
- i) Dismissione degli attuali PP CTC interfacciati agli impianti ACEI di Assisi e di Ellera.
- j) Adeguamento degli interfacciamenti CTC con altri sistemi esterni (PIC, PIC/laP, ecc.).
- k) Ripartenza del Posto Centrale CTC in corrispondenza della fase di attivazione di ciascun impianto ACC.


| | | | | | | |
|---|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 105 di 112 |

l) Corsi DCO e periodi di assistenza post attivazione.

DIAGNOSTICA:

- a) Riconfigurazione della Diagnostica al fine di realizzare l'autodiagnostica delle nuove apparecchiature CTC installate e di eliminare l'autodiagnostica delle apparecchiature dismesse.

Per maggiori dettagli si fa riferimento alle Relazioni Tecniche IS ed SCMT di cui al §2 e ai documenti specialistici.

| | | | | | | |
|---|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 106 di 112 |

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 ad 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

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|----------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 107 di 112 |

e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).


- **Tipo I:** Le visite ed ispezioni sono tutte quelle attività di controllo visivo effettuate ai diversi livelli dal personale manutentore che evidenziano lo stato di salute degli impianti tecnologici e delle opere civili.
- **Tipo L:** Le verifiche e misure di legge riguardano tutte quelle attività di misurazione e verifica imposte dalla legge e vanno certificate attraverso la compilazione di appositi modelli da parte di personale debitamente incaricato.
- **Tipo V:** Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.
- **Tipo S:** Le attività cicliche intrusive, cioè che prevedono smontaggio, lubrificazione, test di funzionamento ecc. a frequenze fisse che mirano pertanto a mantenere il buono stato di conservazione dell'oggetto.
- **Predittiva:** (non ciclica TIPO T) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'extrapolazione, secondo i modelli appropriati, del tempo residuo prima del guasto;
- **Secondo condizione:** (non ciclica TIPO T) subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato; (tale valore strumentale o visivo può essere acquisito in maniera automatica o meno).
- **Manutenzione correttiva:**
 - **TIPO T (non ciclica)** la manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta.

Tali interventi sono da intendersi quelli limitatamente al 1° livello di manutenzione, cioè eseguibili direttamente in campo dal personale addetto.

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'opera/impianto oggetto di manutenzione.

In InRete2000 gli interventi manutentivi (Manutenzione preventiva e correttiva) sono indicati nei principali gruppi ciclo di seguito riportati.

L'elenco aggiornato e quindi definitivo delle attività standard di manutenzione preventiva sarà prodotto nella fase di stesura del Piano di Manutenzione/manuale operativo di uso e manutenzione nell'ambito della successiva fase progettuale e As-Built.

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IROB | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 108 di 112 |

Nei cicli generali, quali ad esempio IPS 16000, relativi alle visite a piedi binari elettrificati, sono riportate attività di controllo e ispezione relative all' armamento, alle opere civili, agli impianti.

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 di tali cicli generali sono previste visite/ispezioni relative alle opere civili in generale (ad es. gallerie, passaggi a livello, etc.), agli impianti (LFM, TLC, etc.), che possono non essere oggetto di intervento nel progetto in corso, i cicli citati devono essere considerati di riferimento, ovviamente, per le sole attività/operazioni manutentive applicabili alle opere/impianti previsti.

Generali

In InRete2000 gli interventi manutentivi generali sono indicati nei gruppi ciclo IAS16000, IPS16000.

OOCC e idrauliche

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS27150, VAS34600, VAS34650, TAS13000, TAS25360, TAS27150, TAS34600, TPS13000, TGS16000, TGS20600.

Di seguito si riportano le attività manutentive per i fabbricati e le viabilità:

| FABBRICATO | |
|---|------------------|
| Attività di manutenzione | Frequenza |
| Controllo delle strutture Fondazioni del fabbricato | Annuale |
| Controllo di tutte le strutture portanti verticali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza. | Annuale |
| Controllo di tutte le strutture portanti orizzontali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza. | Annuale |
| Controllo continuità delle superfici delle tramezzature, degli intonaci interni ed esterni e relativa tinteggiatura | Annuale |
| Controllo intonacate | Annuale |
| Controllo della Copertura del fabbricato | Annuale |
| Smaltimento acque del fabbricato <ul style="list-style-type: none"> - Pulizia canali di gronda e pluviali - Verifica e sistemazione giunzioni - Verifica di continuità e di tenute di gronda e pluviali | Annuale |
| Verifica Piazzale e opere complementari (pozzetti, recinzioni, ecc) | Annuale |
| Controllo della continuità e della stabilità della pavimentazione e dei rivestimenti (compresi zoccolotti e controsoffitti) | Annuale |
| Infissi <ul style="list-style-type: none"> - Verifica corretta chiusura - Verifica maniglioni antipanico - Verifica stato delle guarnizioni | Semestrale |

| FABBRICATO | |
|--|------------------|
| Attività di manutenzione | Frequenza |
| <ul style="list-style-type: none"> - Verifica sigillatura vetri - Verifica, regolazione e lubrificazione maniglie e serrature - Verifica verniciatura - Pulizia vetri | |
| <p>Impianto idrico - sanitario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica apparecchi sanitari (stabilità, pulizia, regolarità afflusso di acqua, tenuta idraulica) - Verifica dei premistoppa, guarnizioni, raccordi e valvolame e relativa lubrificazione dei meccanismi di chiusura di tutta la rubinetteria - Verifica delle tubazioni (fissaggio, guarnizioni, scarichi, deformazioni, corrosioni, ecc.) - Pulizia dei sifoni e dei vari filtri presenti - Prove di tenuta idraulica dell'intero impianto - Controlli e Verifiche dei componenti dell'impianto (addolcitore, gruppo di dosaggio, ecc.); - Reintegro additivi, cloro, ecc. | Annuale |
| <p>Impianto Fognario (vasca Imhoff)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica stabilità chiusini e caldaiole - sollevamento di tutti i coperchi dei pozzetti e bocchette di ispezione al fine di verifica scorrimento acqua e liquame e comunque la relativa funzionalità ed in particolare nel punto di recapito - Pulizia residui sul fondo pozzetti - Verifiche tubazioni e sifoni (corrosione, occlusione, ecc) - Verifica cedimenti, rotazioni o spostamenti dei pozzetti che possono causare la fuoriuscita di acqua o liquame - Verifica presenza fessurazioni, mancanza di copriferro e armature in vista sulla superficie interna dei pozzetti. - Controllo del livello di fanghi nella vasca Imhoff ed eventuale espurgo. - Rimozione della crosta superiore del comparto fango e del materiale galleggiante e relativo smaltimento. - Controllo della elettropompa di sollevamento. | Semestrale |

| VIABILITÀ | |
|--|------------------|
| Attività di manutenzione | Frequenza |
| Carreggiata e banchine: controllo dello stato generale. Verifica assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc). | Mensile |
| Canalette e Caditoie: controllo visivo dello stato e di pulizia. Verifica dell'assenza di depositi/ostruzioni che impediscano il normale deflusso delle acque meteoriche | Trimestrale |
| 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. | Trimestrale |
| Pavimentazione stradale: Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie (buche, cedimenti, sollevamenti, fessurazione, ecc) | Trimestrale |

| VIABILITÀ | |
|--|------------------|
| Attività di manutenzione | Frequenza |
| 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. | Trimestrale |
| Segnaletica orizzontale: controllo delle condizioni e dell'integrità. Controllo dell'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. | Semestrale |
| Barriere di sicurezza e reti antivandalismo: controllo visivo delle condizioni e dell'integrità delle opere. Verifica della corretta stabilità dei supporti. | Semestrale |

Armamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS15000, VAS16000, VPS16000, VAS22050, IAS22050, SAS22050, VPS22050.

Impianti meccanici, Safety e Security

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SHS30850, SES24300, TBS01000, TBS29000, TES24300, THS03000, THS24300, THS27850, THS29900, THS35400 e in quelli associati alle classi S30850, S24300, S01000, S29000, S03000, S27850, S29900, S35400.

Impianti LFM

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS24600, ICS27250, LCS26500, SCS12000, SCS20700, SCS27200, VCS23850, SPS23800, ICS20700, ICS23850.

Impianti LC


In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: LCS26500, SCS16000, SCS16100, SCS20850, SCS21950, SCS22650, SCS23700, SCS25600, VPS23700, VPS23050.

Impianti TLC


In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VES20400, VES25750, VES27700, VES31650, VES31800, VES33300, SES21400, VES26650, SES26650.

Impianti IS

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SDS26500, SDS22900, SDS03000, LDS26500, SDS22050, SDS22250, SDS22900, SDS23000, TDS22050, TDS22350, SDS21400, SPS21400, VDS22350, SDS08600, SDS21300.

| | | | | | | |
|---|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 111 di 112 |

Punti Informativi SCMT: cicli associati a classe S08300

| | | | | | | |
|---|--|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------------|
|  | POTENZIAMENTO DELLA LINEA FOLIGNO-TERONTOLA INTERVENTI DI SEMPLIFICAZIONE E VELOCIZZAZIONE PRG DELLA STAZIONE DI ASSISI | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO IR0B | LOTTO 01 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 112 di 112 |

5 ALLEGATI

Allegato A: Istruzioni per la redazione del Piano di Manutenzione.

Allegato B: Cicli di riferimento dei gruppi ciclo.

ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

INDICE

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | SCOPO | 3 |
| 3 | DEFINIZIONI | 3 |
| 4 | STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE | 4 |
| 4.1. | Introduzione..... | 5 |
| 4.2. | Generalità | 5 |
| 4.3. | Manuale Operativo e di Manutenzione..... | 5 |
| 4.3.1 | <i>Struttura tipica dei manuali d'uso e manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.</i> ..5 | |
| 4.3.1.1. | <i>Indice Tipo del Manuale Operativo e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.</i> ..6 | |
| 4.3.1.2. | <i>Precisazioni per la redazione del Manuale operativo uso e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.</i> | 7 |
| 4.4. | Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche) | 12 |
| 4.5. | Catalogo Figurato dei Ricambi | 12 |
| 4.6. | Programma di Manutenzione | 12 |
| 5 | ALLEGATI | 14 |
| 5.1 | Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde..... | 14 |
| 5.2 | Allegato 2: Esempio di Man. Preventiva, correttiva e di Ricerca Guasto..... | 21 |
| 5.3 | Allegato 3: Scheda Allarmi..... | 23 |
| 5.4 | Allegato 4: Procedure di Diagnostica | 24 |
| 5.5 | Allegato 5: Procedura di sicurezza | 25 |
| 5.6 | Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva | 26 |
| 5.7 | Allegato 7: Schede di Manutenzione Correttiva | 27 |
| 5.8 | Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC | 28 |
| 5.9 | Allegato 9: Istruzioni Operative di Intervento | 29 |
| 5.10 | Allegato 10: Schede Materiali di Scorta | 32 |
| 5.11 | Allegato 11: Materiali di Consumo | 33 |
| 5.12 | Allegato 12: Attrezzatura Ordinaria "attrezzatura Minuta e Significativa" | 34 |
| 5.13 | Allegato 13: Attrezzatura di Sicurezza | 35 |
| 5.14 | Allegato 14: Mezzi Rotabili | 37 |
| 5.15 | Allegato 15: Esempio di Catalogo Figurato in uso da RFI | 38 |
| 5.16 | Allegato 16: Programma di Manutenzione | 39 |

1 PREMESSA

Il Piano di Manutenzione, a partire dalla fase di progettazione esecutiva fino a quella As-Built, e conformemente al livello di approfondimento relativo alla relativa fase di progettazione, dovrà essere organizzato in modo da contenere tutte le informazioni necessarie per permettere ad RFI di organizzare la gestione della manutenzione in termini di attività manutentive, di risorse (comprese quelle di esercizio), di materiali di scorta, etc..

2 SCOPO

Tale piano dovrà consentire al Committente/Esercente di programmare le attività, i fabbisogni di risorse e quant'altro previsto dall'Appaltatore per la manutenzione dell'Opera, in modo temporizzato rispetto alle scadenze di manutenzione previste, per consentire il mantenimento in efficienza d'uso della stessa Opera ai livelli prestazionali contrattualmente stabiliti.

Lo scopo delle presenti istruzioni è quello di fornire delle indicazioni per la redazione dei piani di manutenzione che potranno essere applicate per le parti relative alle opere/impianti che fanno parte dello specifico oggetto del contratto d'appalto.

3 DEFINIZIONI

- Ciclo di Lavoro: Aggregazione Logica, secondo criteri Tecnici e temporali, di attività (Operazioni/Sottooperazioni);
- Operazione/Sottooperazione: Aggregazione delle operazioni elementari (azioni) che il manutentore deve porre in essere sull'oggetto di manutenzione;
- Operazione elementare: azione che il manutentore deve porre in essere sull'oggetto di manutenzione;
- Oggetto di Manutenzione: Oggetto a cui è rivolta l'attività manutentiva (LRU, Materiale)
- LRU Line Replaceable Unit – 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 singoli. S'intendono quei punti/tratti la cui realizzazione ha comportato delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche costruttive previste, che potranno pertanto essere utili come riferimento per futuri interventi di manutenzione.
 - Punti/tratti critici, per le quali vi è stata una non conformità al progetto rilevante per le attività di manutenzione. Oltre alla descrizione della non conformità e ai riferimenti per la sua risoluzione, dovranno essere indicati eventuali suggerimenti utili per il controllo ed interventi di manutenzione.
- Opere Civili, in questo capitolo, dovranno essere riportate anche le seguenti informazioni:
 - la localizzazione, le macchine, le attrezzature e le metodologie utilizzate per la realizzazione di punti/tratti singoli. S'intendono quei punti/tratti la cui realizzazione ha comportato delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche costruttive previste, che potranno pertanto essere utili come riferimento per futuri interventi di manutenzione;
 - l'individuazione dei "punti di attenzione" sia per particolari condizioni ambientali in cui si trovano le opere (zone in frana o a rischio di allegamento, opere tradizionali posizionate però in aree con condizioni ambientali sfavorevoli, etc.), che per particolari difficoltà per effettuare la attività di manutenzione (controlli ed interventi);
 - la segnalazione di eventuali non conformità riscontrate in corso d'opera e non eliminabili.

4.3. Manuale Operativo e di Manutenzione

I contenuti dei manuali saranno di seguito specificati

4.3.1 Struttura tipica dei manuali d'uso e manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.

I manuali dovranno essere previsti per ogni tipo di Sottosistema/Impianto/Opera.

I manuali dovranno essere composti da una sezione operativa di uso e da una di manutenzione, al fine di rispettare le prescrizioni di corretto mantenimento in esercizio della parte interessata secondo le prescrizioni dell'Appaltatore.

Il contenuto tipico delle due parti d'uso e manutenzione per ogni sottosistema/impianto sarà, ove applicabile, il seguente.

- a. Sezione Uso
 - Descrizione dell'opera/impianto;

- Modo di Funzionamento;
 - Messa in evidenza di tutte le casistiche che possano comportare situazioni di pericolo e soggezioni di esercizio;
 - Norme d'uso dell'opera/impianto in condizioni normali;
 - Norme d'uso dell'opera/impianto in condizioni degradate;
 - Norme d'uso in condizioni di emergenza (compresa l'emergenza in caso di incendio).
- b. Sezione Manutenzione
- Manovre per la messa in sicurezza dell'opera/impianto per le operazioni di manutenzione;
 - Descrizione dei dispositivi diagnostici e modalità operative per la ricerca dei guasti/difetti;
 - Operazioni di manutenzione preventiva; correttiva; altri tipi di manutenzione;
 - Lista Scorte;
 - Lista Attrezzature ordinarie e speciali
 - Lista Mezzi d'Opera.

Le suddette sezioni dovranno essere ordinate secondo l'indice tipologico del contenuto, per quanto applicabile, come di seguito riportato.

4.3.1.1. Indice Tipo del Manuale Operativo e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.

Di seguito vengono riportati gli argomenti minimi e non esaustivi dell'indice del Manuale Operativo e di Manutenzione per impianto/sottosistema.

1. INTRODUZIONE
 - 1.1 Scopo del documento
 - 1.2 Elenco parti dell'opera/impianto
 - 1.3 Accessibilità dell'Opera
2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
 - 2.1 Elenco documenti di progetto
 - 2.2 Elenco documenti di progetto allegati al Manuale
 - 2.3 Elenco Manuali apparecchiature allegati
 - 2.4 Elenco norme di legge
3. CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO
 - 3.1 Generalità
 - 3.2 Descrizione dell'opera/impianto
 - 3.3 Funzionamento dell'opera/impianto
4. METODOLOGIE DI MESSA IN SERVIZIO ED USO (ISTRUZIONI OPERATIVE)
 - 4.1 Esercizio in condizioni normali
 - 4.2 Esercizio in condizioni di degrado dell'opera/impianto/sottosistema
 - 4.3 Esercizio in condizioni di degrado del Sistema
 - 4.4 Istruzioni operative (istruzioni per la manovra delle apparecchiature, procedure per la messa in servizio)

- 4.5 Interfaccia con altri impianti/sottosistemi
- 5. MANUTENZIONE
 - 5.1. Introduzione
 - 5.2. Definizioni
 - 5.4. Configurazione dell'opera/impianto e del Sistema durante le operazioni di manutenzione
 - 5.5 Procedure di Diagnostica dell'opera/impianto/Sottosistema (Diagnostica dei guasti/difetti ed anomalie di parti d'opera/Sottosistema, dell'opera/impianto)
 - 5.6 Diagnostica dei Guasti
 - 5.7 Procedura di messa in sicurezza
 - 5.8. Manutenzione Preventiva
 - 5.9. Manutenzione Correttiva
 - 5.10 Elenco Parti Di Scorta
- 6. LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI
- 7. MEZZI ROTABILI PER LA MANUTENZIONE

4.3.1.2. *Precisazioni per la redazione del Manuale operativo uso e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.*

Di seguito verranno approfonditi i contenuti di alcuni capitoli.

- **CAPITOLO 1**

INTRODUZIONE

Tra le altre informazioni contenute in tale capitolo bisogna rappresentare l'impianto attraverso una struttura ad albero, fino al livello dei componenti (LRU o Materiali di Ricambio, da completare, con l'equivalente della struttura di riferimento di INRETE2000.

- **CAPITOLO 2**

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Nel Manuale, oltre a quanto indicato nell'indice (§4.3.1.1), dovranno essere separate le Norme di Legge dalle Norme Tecniche.

ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

Devono essere indicate, in forma tabellare, le informazioni relative all'accessibilità dell'opera/parti d'opera/impianto funzionale alla manutenzione (cancelli, stradelli, percorsi di mezzi e persone, necessità di utilizzo di strutture quali ponteggi, etc.) oltre che agli eventuali punti di attenzione/vincoli (vincoli urbanistici, etc.) che comportano difficoltà di accesso all'opera/parti d'opera/impianti.

- **CAPITOLO 3**

CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

Nella “descrizione dell'opera/impianto” oltre ad una descrizione fisica dell'opera/impianto, con relativa caratterizzazione geografica), bisogna riportare tutte le caratteristiche tecniche dell'opera/impianto fino ai componenti (schede tecniche).

Nel “Funzionamento dell'opera/impianto” bisogna descrivere tutte le funzionalità dell'opera/impianto fino ai componenti.

● **CAPITOLO 4**

ESERCIZIO IN CONDIZIONI NORMALI

Devono contenere tutte le informazioni relative all'esercizio in condizioni normali dell'opera/impianto fra le quali ad esempio:

- lo schema di configurazione impianto/sottosistema in “condizioni normali di esercizio”
- La tabella della configurazione degli enti (aperto, etc.) nelle normali condizioni di funzionamento, etc.

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DELL'OPERA/IMPIANTO/SOTTOSISTEMA

Devono essere contenute tutte le informazioni tecniche e procedurali relative all'esercizio in condizioni degradate dell'opera/impianto/sottosistema fra le quali ad esempio:

- individuazioni delle parti dell'opera/impianto/sottosistema oggetto del disservizio
- lo schema di configurazione dell'opera/impianto/sottosistema in “condizioni di degrado”
- la tabella della configurazione degli enti (stato degli enti: aperto, etc.) nelle condizioni degradate di funzionamento, etc., del sottosistema/impianto.

Devono essere inoltre indicati gli eventuali degradi che hanno effetto sulla circolazione (soggezioni all'esercizio ferroviario)

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere previsto un sottoparagrafo relativo all'esercizio in condizioni di emergenza.

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DEL SISTEMA

Devono contenere tutte le informazioni relative all'esercizio in condizioni degradate del sistema, cioè i degradi degli altri sottosistemi/opere con cui il sottosistema/opera in oggetto si interfacciano e i cui disservizi possono avere effetto sulla configurazione del sottosistema/opera in oggetto:

- Devono essere evidenziati quei disservizi/difetti del sistema/opera per i quali si ha degrado a livello di sottosistema/opera analizzato;
- Lo schema di configurazione nelle condizioni degradate di esercizio, a livello di sistema e di sottosistema/opera (ad es. il fuori servizio della LP ha come conseguenza una riconfigurazione a livello di sistema, ad esempio delle SSE)
- La tabella della configurazione degli enti (stato degli enti: aperto, etc.) nelle condizioni degradate di funzionamento, etc., del sottosistema/impianto e a livello di sistema.

La classificazione dei difetti/guasti in relazione alle conseguenze sull'esercizio (livelli di severità) sono definite nella tabella di cui al Programma di Manutenzione §4.6

In tale paragrafo, ove applicabile, dovrà essere previsto un sottoparagrafo relativo all'esercizio in condizioni di emergenza.

INTERFACCIA CON ALTRE OPERE/IMPIANTI/SOTTOSISTEMI

Ad esempio

- devono essere individuate le interfacce dell'opera/impianto/sottosistema oggetto di analisi con le opere/impianti/sottosistemi con cui si interfaccia indicandone l'interfaccia fisica e funzionale.

ISTRUZIONI OPERATIVE

Deve contenere:

- Indicazioni relative alla posizione delle apparecchiature (ubicazione)
- Descrivere le istruzioni per la manovra delle apparecchiature
- Descrivere la procedura di messa in servizio
- Descrivere la procedura di messa fuori servizio
- Riallineamento del sottosistema/impianto a seguito del fuori servizio

● CAPITOLO 5

CONFIGURAZIONE DELL'OPERA/IMPIANTO DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

In questo paragrafo devono essere descritte le configurazioni dell'opera/ impianto/sottosistema durante le operazioni di manutenzione, utilizzando delle tabelle che indicano la configurazione degli enti (stato degli enti: aperto, etc.) interessati direttamente e indirettamente (a monte e a valle – anche appartenenti ad altri sottosistemi) da ciascun intervento manutentivo, avendo posto come condizione iniziale generale l'impianto nel normale esercizio.

PROCEDURE DI DIAGNOSTICA DI SOTTOSISTEMA (diagnostica dei guasti/difetti ed anomalie di parti dell'opera/impianto/sottosistema)

In questo paragrafo devono essere descritte le due procedure di diagnostica. A titolo di esempio si veda l'**Allegato 4**.

Deve quindi

- contenere la descrizione, per ogni esigenza di manutenzione (preventiva, correttiva, ricerca guasti) le specificate procedure per la diagnosi del guasto/difetti dei componenti/materiali (coperti da sistema di diagnostica, riconducibili e non coperti da sistema di diagnostica) Individuando, inoltre, tutte le precauzioni che il personale deve prendere durante tali attività di diagnosi del guasto compresi i dispositivi di protezione individuale/collettivi (DPI/DPC), le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc, e, ove necessario, individuando le attività eseguite su altri impianti (es: toltensione) 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.

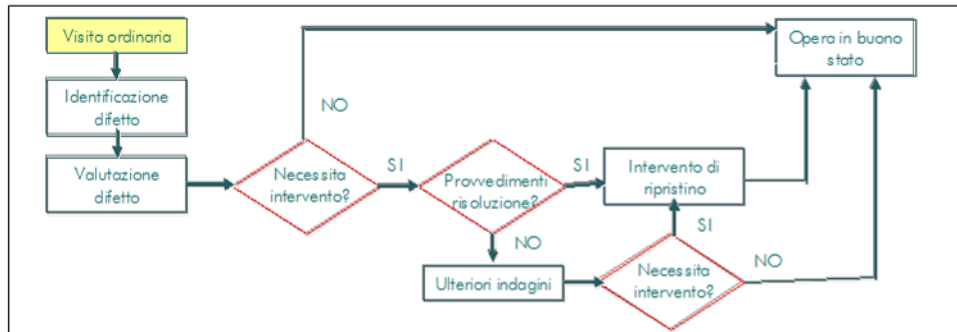


Figura 1- Diagnosi del difetto

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 contenute tutte le altre informazioni utili (Procedure di sicurezza, attrezzature, etc.)

PROCEDURA DI MESSA IN SICUREZZA

Per ogni esigenza di manutenzione indicata nel manuale (preventiva, correttiva, ricerca guasti/difetti) dovranno essere specificate le procedure per la messa in sicurezza delle opere/parti d'opera, delle apparecchiature/parti d'impianto/impianto, individuando tutte le precauzioni che il personale deve prendere durante le attività di manutenzione compresi i dispositivi di protezione individuale (DPI).

Come già precisato, ai fini della messa in sicurezza, ove necessario, dovranno essere individuate le attività eseguite su altri impianti (es: toltà tensione, procedura per l'ingresso nei fabbricati, etc.).

Un esempio di procedura di sicurezza è 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 istruzione 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**.

Laddove non siano previste le analisi RAM, la Lista Scorte dovrà essere calcolata utilizzando la formula di Poisson o altri criteri normalmente applicati e tracciati.

4.5. Catalogo Figurato dei Ricambi

Potranno essere utilizzate dall'Appaltatore tavole grafiche di ogni tipo (assonometriche, etc.) ricavabili dagli elaborati di progetto, che consentano almeno di poter identificare le dette parti sia installate che eventualmente per sequenza di rimozione.

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

Il catalogo figurato deve essere accompagnato dalla Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale di cui all'**Allegato 10** e compilata in tutte le sue parti. Nel campo "Riferimento Figura" dovrà essere riportato, per ciascuna LRU (ovvero LLRU), i riferimenti ai disegni del catalogo figurato. Le informazioni di stoccaggio consentiranno di dimensionare le tipologie dei magazzini.

Un esempio di come attualmente sono organizzati i suddetti documenti generali è riportato nell'**Allegato 15**.

Per quei materiali che pur essendo a categorico e progressivo RFI, l'Appaltatore non ha certezza che i dettagli figurati relativi a quel materiale siano disponibili, dovrà essere previsto il relativo catalogo.

4.6. Programma di Manutenzione

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- **Sottoprogramma delle Prestazioni**

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

- **Sottoprogramma dei Controlli**

Il sottoprogramma dei controlli definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

- **Sottoprogramma degli Interventi**

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Inoltre, gli elementi per l'organizzazione e la gestione delle attività manutentive, delle risorse (comprese quelle di esercizio) e dei materiali di scorta dovranno essere forniti secondo al modello di cui alla tabella riportata nell'**Allegato 16**, nel cui campo "Condizioni di esercizio" dovranno essere riportati gli acronimi individuati nella tabella "impatto sull'esercizio" (tabella 1).

| Acronimo | Impatto sull'Esercizio | Descrizione |
|----------|------------------------|-------------------------------------|
| A | Livello 1 | Fuori Servizio su entrambi i binari |
| B | Livello 2 | Fuori Servizio su un binario |
| C | Livello 3 | Rallentamento |
| D | Livello 4 | Nessun impatto |

Tabella 1: Impatto sull'esercizio

La tabella "Scheda di Programma di Manutenzione" unica per l'intero sottosistema/impianto/Opere dovrà essere fornita in formato elettronico (formato excel) insieme al Piano di Manutenzione.

5 ALLEGATI

5.1 Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde

Di seguito i principali difetti delle OO.CC. riferiti al documento "Visite di controllo ai ponti, alle gallerie e alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, DTC PSE 44 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 massiciata 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

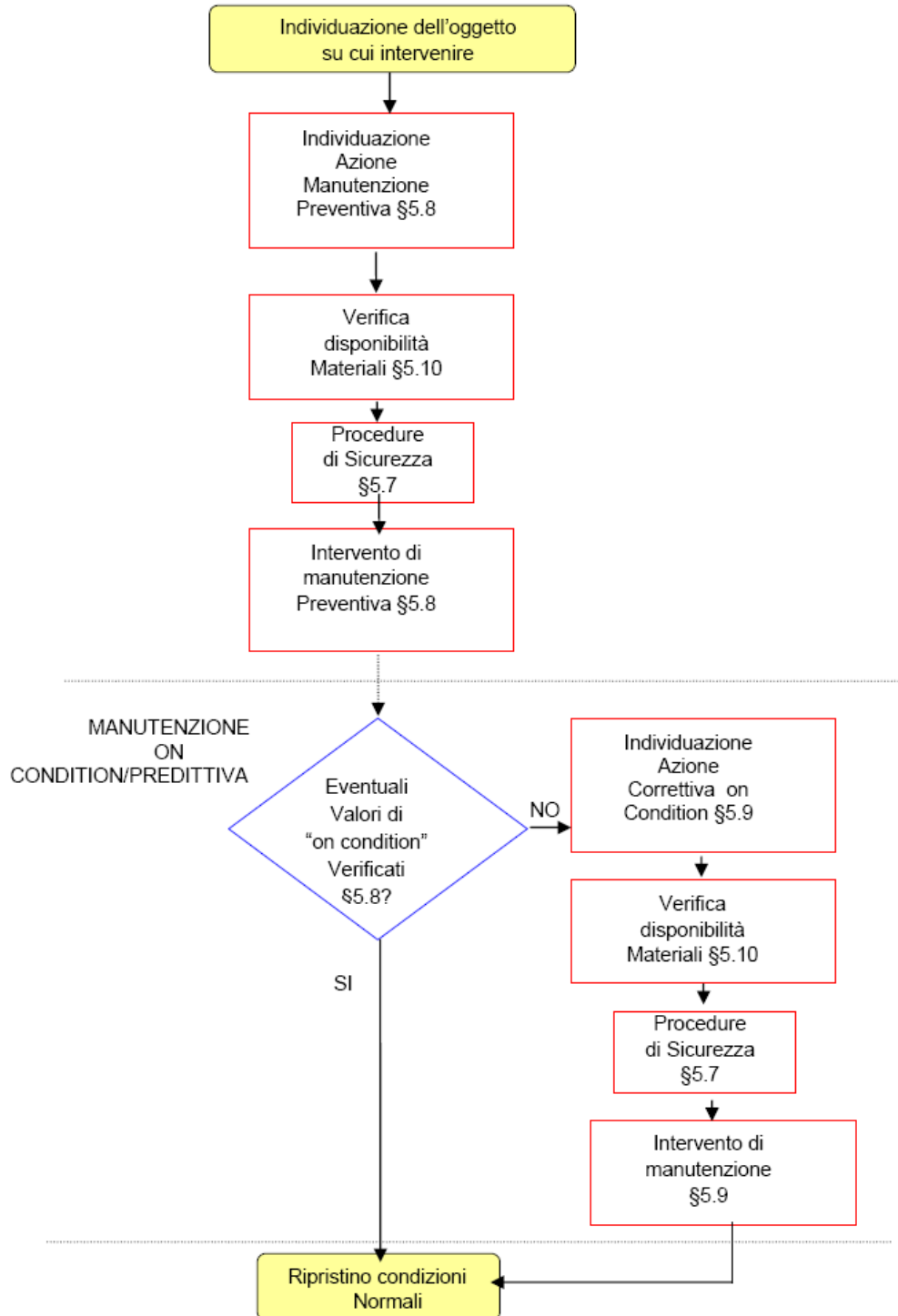


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

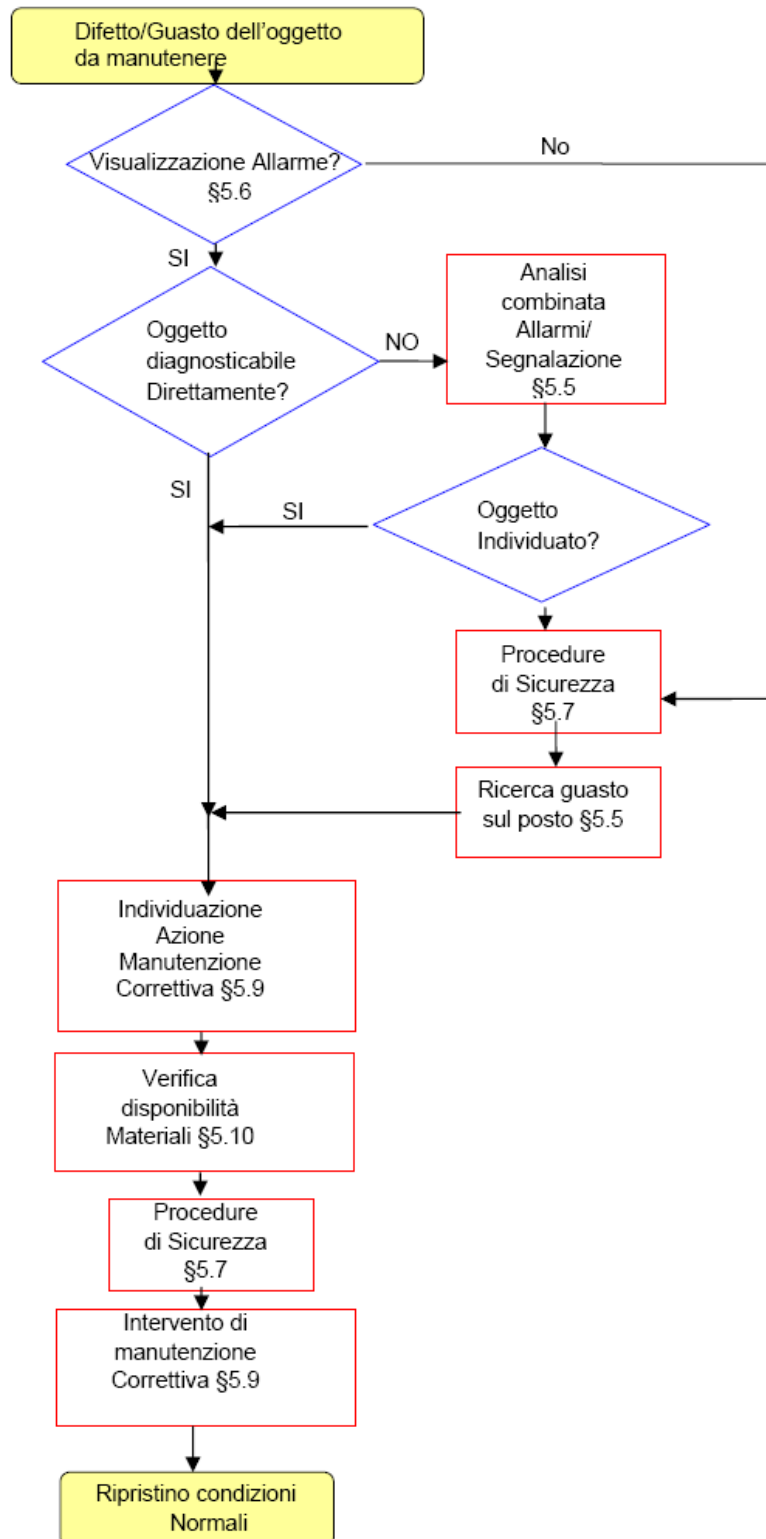


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

| | |
|--|---------------------------|
| ALLEGATO A | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IR0B 01D 04 RG ES0005 001 A | 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 | 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 Apertura dell'interruttore I01 e I02</p> <p>1.2 Apertura dei sezionatori bipolari S01 e S02</p> <p>1.3 Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S010</p> <p>2) FUORI SERVIZIO S020</p> <p>2.1 Apertura dell'interruttore I03 e I04</p> <p>2.2 Apertura dei sezionatori bipolari S03 e S04</p> <p>2.3 Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S020</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 IR0B 01D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 26 DI 39 |

5.6 Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva

| ANALISI MANUTENZIONE PREVENTIVA | | | | | | | | | |
|--|------------------|---|--------------------|------------------------------------|-----------|----------------------|---|------------------------------------|--------|
| Commessa/Contratto: | | | | | | | Scheda N° | | MP 1 |
| Sottosistema: SSE | | | | | | | foglio | | 1 di 1 |
| Ass. Superiore: | | | | | | | | | |
| Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc) | | | | Classe INRETE2000 di appartenenza: | | | | | |
| 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 IR0B 01D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 27 DI 39 |

5.7 Allegato 7: Schede di Manutenzione Correttiva

| ANALISI MANUTENZIONE CORRETTIVA | | | | | | | | |
|--|--|---|------------------------|------------------------------------|-----------|---------------------|---|------------------------------------|
| Commessa/Contratto: | | | | | | | Scheda N° MC 1 | |
| Sottosistema: SSE | | | | | | | foglio 1 di 1 | |
| Ass. Superiore: | | | | | | | | |
| 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 | |

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 IR0B 01D 04 RG ES0005 001 A | 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 ELETRIFICAZIONE 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 DIELETRICI DA 5000 ÷ 20.000 V. |
| | |

ATTREZZATURA DI SICUREZZA

DESCRIZIONE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (CARTELLONISTICA)

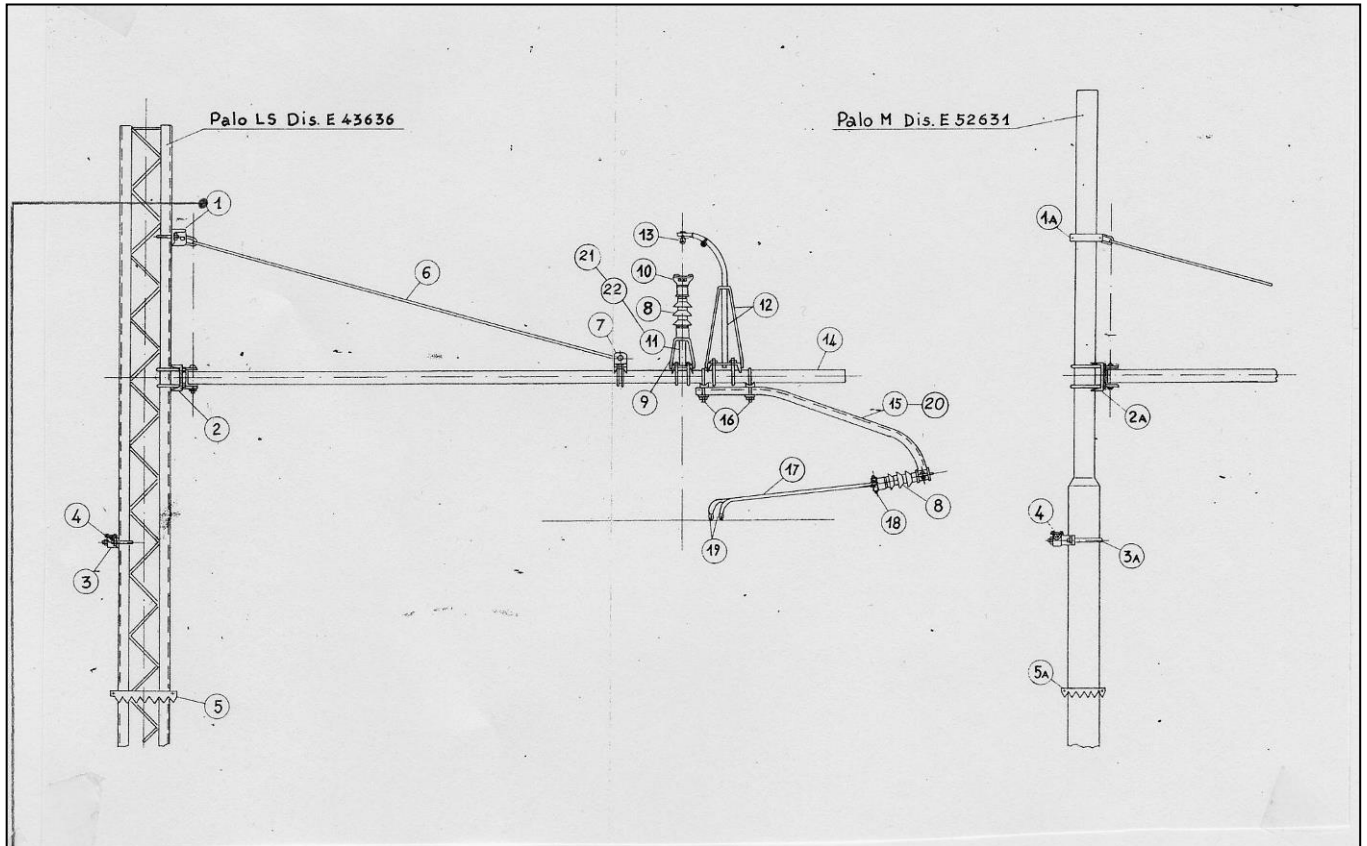
| Cartelli di sicurezza d'obbligo | |
|--|--|
| 1 | È OBBLIGATORIO L'USO DELLA CINTURA DI SICUREZZA |
| 2 | È OBBLIGATORIO L'USO DELL'ELMETTO |
| 3 | È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI O MANOPOLE |
| ... | |
| Cartelli di sicurezza di divieto | |
| 1 | VIETATO FUMARE |
| 2 | VIETATO L'ACCESSO |
| 3 | VIETATO L'INGRESSO AGLI ESTRANEI AI LAVORI |
| 4 | VIETATO SOSTARE O TRANSITARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLE GRU O MACCHINE |
| | |
| Cartelli di sicurezza di pericolo | |
| 1 | LAVORI IN CORSO |
| 2 | ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI |
| 3 | ATTENZIONE: È PERICOLOSO SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLA MACCHINA |
| 4 | ALTA TENSIONE PERICOLO DI MORTE |
| ... | |

5.14 Allegato 14: Mezzi Rotabili

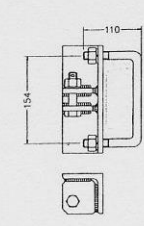
La tabella è stata compilata a titolo di esempio e parzialmente.

| ELENCO MEZZI ROTABILI | |
|-----------------------|---|
| NR | DESCRIZIONE |
| 1 | Bilici per trasporto pali da fissare su carrello da 10 ton. |
| 2 | Carrello con cestello p.ta Kg.200, sfilabile altezza mt. 18 e girevole per viadotto |
| 3 | Carrello pianale da 10 ton. |
| ... | |

5.15 Allegato 15: Esempio di Catalogo Figurato in uso da RFI



| Pos. | Denominazione | Marche | Cat. | Pr. | Quan. | Disegno | |
|------|---|---------------------|------|-----|-------|---------|---------|
| 1 | Attacco del tirante | | | | | | |
| | LS 10 - 10a - 10c | ALS 496 - 501 | | | 517 | | |
| | LS 12 - 12a - 12c | ALS 497 - 502 | | | 518 | | |
| | LS 14 - 14a - 14b - 14c | ALS 498 - 503 | 768 | | 519 | E 54407 | |
| | 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 | | | | | | |
| | 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 | 768 | | 524 | E 54134 | |
| | 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 | | | | | | |
| | LS 10 - 10a - 10c | ALS 492 - 501 | | | 513 | | |
| | LS 12 - 12a - 12c | ALS 493 - 502 | | | 514 | E 54131 | |
| | LS 14 - 14a - 14b - 14c | ALS 494 - 503 | 768 | | 515 | | |
| | LS 16 - 16a - 16b - 16c | ALS 495 - 504 | | | 516 | | |
| 4 | Morsetto per trefolo di terra | T 114 | 774 | | 262 | 1 | E 48443 |

| | | |
|---|--|---|
| Disegno: E 54407 | | Progressivo: 518 |
|  | | Descrizione: Attacco del tirante snodato al palo LS 12.- |
| | | Peso (kg): ≅ 4,000 |
| Norma Tecnica: I.E. T.E. 90 | | |
| Marca: ALS 497 - ALS 502 | | |

5.16 Allegato 16: Programma di Manutenzione

| SCHEDA DI PROGRAMMA DI MANUTENZIONE | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|----------------|---|-------------------|---------------------|---|---------------------|-----------------|----------------------|--|---|-----------|---|---------------------|-------|---------------|
| Commessa/Contratto: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sottosistema: SSE | | | | | | | | | | | | Scheda N° | | PM 2 | | |
| Ass. Superiore: | | | | | | | | | | | | Foglio | | 1 di 1 | | |
| Condizioni di esercizio: Fuori Servizio su un binario (B) | | | | | | Classe Omogenea di Aggregazione dell'informazione: Periodicità | | | | Codice Sede Tecnica INRETE2000 di appartenenza: | | | | | | |
| Oggetto Analizzato | Tipo di attività | Rif. Scheda MP | Procedura | Periodicità | Durata Totale (ore) | Personale | | | Attrezzi e strumenti | Materiali | Stato dell'Impianto ai Fini dell'Intervento | | Condizioni di Esercizio Richieste ai fini dell'Intervento | Quantità Componente | | Ore-uomo anno |
| | | | | | | Q.tà | Grado di specializ. | Durata (h/uomo) | | | SSE | SSE | | SSE | SSE | |
| SEZIONATORI (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 IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 1 DI 151 |

CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 2 DI 151 |

INDICE TESTI ESTESI CICLI

| | |
|--|----|
| GENERALI | 6 |
| 1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4) | 6 |
| 2. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4) | 6 |
| OPERE CIVILI (OO.CC) | 13 |
| 3. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C) ... | 13 |
| 4. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ... | 14 |
| 5. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ... | 15 |
| 6. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C) ... | 16 |
| 7. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ... | 18 |
| 8. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine | 19 |
| 9. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti | 19 |
| 10. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz. ... | 20 |
| 11. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali | 20 |
| 12. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c) | 21 |
| 13. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc.(str.ev.eceez.) (istr.44C) ... | 22 |
| 14. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C) ... | 23 |
| 15. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C) ... | 24 |
| 16. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ... | 25 |
| 17. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C) | 26 |
| 18. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato ... | 27 |
| 19. TGS16000 F1 Controllo vegetazione | 27 |
| 20. TGS16000 F2 Derattizzazione e Disinfestazione | 29 |
| 21. TGS20600 F1 Interventi minori su Opere Civili | 29 |
| ARMAMENTO | 31 |
| 22. VAS15000 C1 Controllo traguardi di estremità l.r.s. | 31 |
| 23. VAS15000 C2 Contr. altri traguardi di corpo l.r.s. | 31 |
| 24. VAS15000 C3 Controllo luci binario con giunzioni | 32 |
| 25. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s. ... | 32 |
| 26. VAS15000 C5 Controllo curve raggio <400 m l.r.s. | 33 |
| 27. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario ... | 33 |
| 28. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori ... | 34 |
| 29. VAS22050 C4 Verifica e Misure scambio L94 PR1 | 36 |
| 30. VAS22050 C5 Verifica e Misure scambio L94 PR2 | 38 |
| 31. VAS22050 C6 Verifica e Misure scambio L94 PR3 | 40 |
| 32. VAS22050 C7 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1 | 42 |

| | |
|---|---------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 3 DI 151 |

| | | | | |
|---|----------|----|--|----|
| 33. | VAS22050 | C8 | Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2 | 44 |
| 34. | VAS22050 | C9 | Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3 | 46 |
| 35. | VAS22050 | CA | Verifica ago/contrago PR3 | 48 |
| 36. | IAS22050 | C2 | Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4) | 48 |
| 37. | SAS22050 | C1 | Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev) | 49 |
| 38. | VPS22050 | C1 | Controllo U.S. ai deviatoi | 50 |
| 39. | VPS22050 | C2 | Controllo U.S. parti mobili S./S.I. | 51 |
| IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY | | | | 53 |
| 40. | SHS30850 | F1 | Manutenzione Impianto antincendio | 53 |
| 41. | SHS30850 | F2 | Manut. Imp. spegnimento manuale | 55 |
| 42. | SHS30850 | F3 | Manut. Imp. spegnimento automatico | 57 |
| 43. | SHS30850 | F4 | Manut. Imp. spegnimento misto | 59 |
| 44. | SHS30850 | F5 | Manut. Imp. spegnimento ad acqua | 62 |
| 45. | SHS30850 | F6 | Manutenzione Estintori | 64 |
| 46. | SHS30850 | F7 | Manutenzione unità di rilevazione | 65 |
| 47. | SES24300 | C1 | Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL) | 67 |
| 48. | TBS01000 | C1 | Manutenzione condotte idriche | 67 |
| 49. | TBS29000 | F1 | Manutenzione Impianti di condizionamento ... | 68 |
| 50. | TES24300 | C1 | Rev. Brandeggio e zoom telecamera | 68 |
| 51. | TES24300 | C2 | Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione | 69 |
| 52. | THS03000 | C1 | Sostituzione componenti impianto idrico | 69 |
| 53. | THS24300 | C2 | Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK ... | 71 |
| LUCE E FORZA MOTRICE (LFM) | | | | 72 |
| 54. | ICS24600 | C1 | Visita impianto elettrico BT | 72 |
| 55. | ICS27250 | C1 | Ispezione Linea Dorsale | 73 |
| 56. | LCS26500 | C2 | Verifica terra drenaggio elettrico | 73 |
| 57. | LCS26500 | C3 | Verifica terra struttura metallica | 73 |
| 58. | LCS26500 | C4 | Verifica impianto di terra LFM | 74 |
| 59. | LCS26500 | F5 | Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT | 74 |
| 60. | LCS26500 | C7 | Verif. imp. prot. da scariche atmosf. | 75 |
| 61. | SCS12000 | C1 | Manut. Impianto di terra | 75 |
| 62. | SCS20700 | C1 | Manutenzione Quadro elettrico | 75 |
| 63. | SCS27200 | C1 | Manutenzione Quadro BT | 76 |
| 64. | VCS23850 | C1 | Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim. ... | 78 |
| 65. | SPS23800 | C1 | Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr | 79 |
| 66. | ICS20700 | C1 | Ispezione QPLC | 80 |
| 67. | ICS23850 | C1 | Visita alla cabina MT da palo | 80 |

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 4 DI 151 |

| | | | | |
|--|----------|----|--|-----|
| 68. | ICS23850 | C3 | Visita alla cabina MT trafo olio | 82 |
| 69. | ICS23850 | C4 | Visita cabina MT da palo con interrutz. | 83 |
| IMPIANTI LINEA DI CONTATTO (LC) | | | | 84 |
| 70. | LCS26500 | C1 | Verifica terra sez. circuito protez. TE | 84 |
| 71. | LCS26500 | C3 | Verifica terra struttura metallica | 84 |
| 72. | SCS16000 | C1 | Manutenzione Circuito di ritorno TE | 84 |
| 73. | SCS16100 | C1 | Manutenzione Circuito di ritorno TE | 85 |
| 74. | SCS20850 | C5 | Manut. cavo MT in canaletta non metal. | 85 |
| 75. | SCS20850 | C7 | Manut. sez. MT in linea comando a motore ... | 86 |
| 76. | SCS21950 | C1 | Manut. circuito di protezione TE | 87 |
| 77. | SCS22650 | C2 | Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC | 88 |
| 78. | SCS22650 | C3 | Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC | 90 |
| 79. | SCS22650 | C5 | Manut. reg.aut. TE - FF bin.BC e aliment ... | 92 |
| 80. | SCS22650 | C6 | Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment ... | 94 |
| 81. | SCS22650 | CD | Manutenzione Isolatori di Sezione | 97 |
| 82. | SCS23700 | C1 | Manut. Sez. 3kV manuale altri bin | 98 |
| 83. | SCS23700 | C2 | Manut. Sez. 3kV manuale bin. corsa | 100 |
| 84. | SCS23700 | C3 | Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa | 101 |
| 85. | SCS23700 | C8 | Manut. Quadro comando sez. | 102 |
| 86. | SCS23700 | C9 | Manut. Commutatore con lama di terra | 103 |
| 87. | SCS23700 | CD | Manut. Sez. 3KV automatico TE | 104 |
| 88. | SCS25600 | C1 | Manutenzione interruttore MT per TE | 105 |
| 89. | VPS23700 | C1 | Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.) ... | 106 |
| 90. | VPS23700 | C2 | Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.) | 107 |
| 91. | VPS23050 | C1 | Verifica filtri 3kV cc | 108 |
| IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC) | | | | 112 |
| 92. | VES20400 | F1 | Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento | 112 |
| 93. | VES25750 | F1 | Ver. Mis. di commut./STI | 112 |
| 94. | VES27700 | C1 | Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz. .. | 113 |
| 95. | VES27700 | F2 | Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno | 113 |
| 96. | VES27700 | C3 | Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna | 114 |
| 97. | VES31650 | F1 | Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame ... | 114 |
| 98. | VES31650 | F3 | Ver. Cavo principale fibre ottiche | 115 |
| 99. | VES31800 | F1 | Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione ... | 115 |
| 100. | VES33300 | F1 | Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale | 117 |
| 101. | VES33300 | F2 | Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo.. | 117 |
| 102. | VES33300 | F3 | Ver.Superv.Tel.Sel..... | 117 |

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 5 DI 151 |

| | | | |
|----------------------------------|-------------|---|-----|
| 103. | SES21400 CB | Manut. Sistema Alim..... | 119 |
| 104. | VES26650 | C5 Ver. Imp. Diffusione Sonora..... | 120 |
| 105. | VES26650 | C5 Ver. Imp. Diffusione Sonora..... | 121 |
| 106. | SES26800 F1 | Manut. Imp. Teleindicatori..... | 122 |
| IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS) | | | 123 |
| 107. | SDS26500 | C1 Manutenzione Impianto di terra..... | 123 |
| 108. | SDS22900 | C5 Manut. segnale dicroico/LED..... | 123 |
| 109. | SDS22900 | C6 Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz.. | 123 |
| 110. | SDS22900 | C7 Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil.. | 124 |
| 111. | SDS22900 | C8 Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus.... | 125 |
| 112. | SDS22900 | CB Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus.. | 125 |
| 113. | SDS22900 | CD Sost. lampade segn. dicroici..... | 126 |
| 114. | SDS03000 | C1 Lubrif. cuscinetti deviatori elettrici.... | 126 |
| 115. | LDS26500 | C1 Verifiche e misure impianto di terra.... | 127 |
| 116. | SDS22050 | CE Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica.. | 127 |
| 117. | SDS22050 | CF Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn... | 129 |
| 118. | SDS22050 | CI Man.dev.man.el.P80/L90 linee a sc.traf... | 130 |
| 119. | SDS22050 | CN Man.dev.m.el.int.m.P80/L90 linee sc.traf. | 131 |
| 120. | SDS22250 +1 | Controllo DCF..... | 133 |
| 121. | VDS22900 | C1 Verifiche e misure segnale dicroico/LED.. | 133 |
| 122. | VDS22900 | C2 Verifiche e mis. seg. schermo mobile/LED. | 133 |
| 123. | SDS23000 | C1 Manut. scarpa fermacarro man. Elettrica.. | 134 |
| 124. | TDS22050 | CF Sostituzione componenti segnale blu..... | 135 |
| 125. | TDS22350 | C3 Sostituzione connessione induttiva..... | 135 |
| 126. | SDS21400 | C2 Manut. centralina, batt. vasi ermetici... | 135 |
| 127. | SDS21400 | C3 Manut. gruppo di continuità rotante..... | 137 |
| 128. | SPS21400 | C3 Manut. Centralina 3 Vie..... | 141 |
| 129. | VDS22350 | C1 Verif., mis. e manut. CdB tradizionale... | 144 |
| 130. | VDS22350 | C8 Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos.. | 145 |
| 131. | SDS08600 | C1 Manutenzione ACC sala principale..... | 145 |
| 132. | SDS08600 | C2 Manut. ACC sala princip.(gest.attuatori). | 147 |
| 133. | SDS08600 | C3 Manutenzione ACC sala periferica..... | 148 |
| 134. | SDS08600 | C4 Manut. ACC sala perifer.(gest.attuatori). | 149 |
| 135. | SDS21300 | F3 Manut. e misure BCA DUCATI..... | 150 |

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 6 DI 151 |

GENERALI

1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Visita Binario
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

4 Binario

4.1 Anomali comportamenti rotabili (segnalazioni PdM in corrispondenza di zone singolari che richiedono la programmazione dell'intervento)

4.2 Cattivo comfort (sobbalzi, beccheggi, serpeggi, ecc.)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

Moduli: "Allegato F" (LV)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 0,1 H | 0,1 H | LV |

2. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario
FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

LAVORI

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali)

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 7 DI 151 |

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/LOCALITÀ

6 Tratta - Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

8.1 - Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

TE

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altridifetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica suicomponenti della LDC)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

2.4 Stato ormezzi e accessori (Stato degli ormezzi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di 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)

TLC

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 9 DI 151 |

29 Stazione Radio base
 29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
 30 Impianto di Radiopropagazione
 30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
 30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
 TL TLC
 31 Supporti fisici di tras.ne
 31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato C" (LV) "Allegato G" (TE)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 0 | 0,1 | 0,0 | PS |

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza Lavori
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza Lavori
 La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
 BINARIO
 1 Segmento di rotaia
 1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)
 1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)
 1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)
 Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)
 2 Segmento di traverse
 2.1 Rottura traverse
 2.2 Mancanza organi attacco
 3 Segmento di massicciata
 3.1 Insufficiente riguarnitura
 3.2 Riflussi argillosi e inquinamento
 TRATTA/LOCALITA'
 6 Tratta - Località
 6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)
 2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 10 DI 151 |

sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

8.1 - Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato C" (LV)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 0,1 H | 0,1 H | LV |

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza TE

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 11 DI 151 |

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)

TLC

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 12 DI 151 |

30 Impianto di Radiopropagazione
 30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
 30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
 TL TLC
 31 Supporti fisici di tras.ne
 31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato G" (TE)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 0,1 H | 0,1 H | TE |

OP./ SOTT.: 0010 0030
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario Interruzione
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 0,1 H | 0,1 H | INT |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 13 DI 151 |

OPERE CIVILI (OO.CC)

3. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)

Visita periodica ordinaria al sottopasso di località effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013;
- controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 14 DI 151 |

| | | | |
|-----------|--------|--------|------------------|
| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 2 | 0,5 H | 1,0 H | LV |

4. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min. (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.opere difesa,sost.,min. (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)
Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1.
In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici. Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).
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, palancoati, 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 15 DI 151 |

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 |

5. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)

Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici. Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

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, palancoati, 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 16 DI 151 |

debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 2,0 H | 4,0 H | LV |

6. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 17 DI 151 |

- 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.

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.

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 18 DI 151 |

| | | | |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 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 | | |

7. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic. (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic. (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic. (istr.44C)
Visita periodica ordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- dello stato fessurativo delle strutture.

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 19 DI 151 |

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,3 H | 0,6 H | LV |

8. 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 |

9. 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.

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 20 DI 151 |

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,6 H | 1,2 H | LV |

10. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz.

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con caricatore attrezz.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con caricatore attrezz.
Taglio di erbe ed arbusti a mezzo di caricatore attrezzato con fresa o rotofalce.
Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, 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 |

11. 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.

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 21 DI 151 |

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,4 H | 0,8 H | LV |

12. 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 | ARMO |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 22 DI 151 |

13. TAS27150 C1 Vis. sottop. Loc. (str. ev. eccez.) (istr. 44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. sottop. Loc. (str. ev. eccez.) (istr. 44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. sottop. Loc. (str. ev. eccez.) (istr. 44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.5.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi 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 |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 23 DI 151 |

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 |

14. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa, sostegno, minore (istr. 44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancoati, 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 24 DI 151 |

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 | 0,3 H | 0,6 H | LV |

15. 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 piazzoletti di rifugio;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

PER GLI ATTRAVERSAMENTI SUPERIORI:

Controllo stato di manutenzione in relazione a quanto previsto dagli

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 25 DI 151 |

atti stipulati con gli Enti proprietari o gestori con segnalazione ai suddetti Enti dell'eventuale necessità di adottare provvedimenti per garantire la regolarità e la sicurezza dell'esercizio ferroviario;
PER I SOTTOVIA CON ALTEZZA LIBERA MINORE DI QUELLA MINIMA PREVISTA DALLA VIGENTE NORMATIVA:

Verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.
La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile), solo se l'anagrafica non è presente;
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1).
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,7 H | 1,4 H | LV |

16. 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.

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 26 DI 151 |

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 |

17. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)

Strategia AC
Divisione

Operazione 0010

Vis. O.A. difesa,sostegno,min.(istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 27 DI 151 |

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

18. 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 |

19. TGS16000 F1 Controllo vegetazione

OP./ SOTT.: 0010 Decespugliamento con attrezzi manuali

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con attrezzi manuali

- sfalcio erba e taglio arbusti con piccola attrezzatura a mano;
- rimozione delle erbe sfalciate.

Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 28 DI 151 |

materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,0 H 1,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0010 Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,0 H 1,0 H INT

OP./ SOTT.: 0010/0020 Decesp. con attr. man. a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con attrezzi manuali a mezzo ditta

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,0 H 0,0 H

OP./ SOTT.: 0020 Decespugliamento con caricatore attrezz.

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con caricatore attrezz.

Taglio di erbe ed arbusti a mezzo di caricatore attrezzato con fresa o rotofalce.

Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei

materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 1,3 H 3,9 H LV

OP./ SOTT.: 0020/0010 Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,0 H 1,0 H INT

OP./ SOTT.: 0030 Diserbamento

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Diserbamento chimico a mezzo ditta.

Personale per scorta, protezione e controllo.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 0,5 H 1,0 H LV

OP./ SOTT.: 0030/0010 Interruzione

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 29 DI 151 |

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 0,5 H 0,5 H INT

OP./ SOTT.: 0030/0020 Diserbamento a mezzo ditta
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Diserbamento chimico a mezzo ditta.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S16000 , S16100
Superficie [mq] 25

20. TGS16000 F2 Derattizzazione e Disinfestazione

OP./ SOTT.: 0010 Derattizzazione e Disinfestazione
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Derattizzazione e disinfestazione di aree e locali a mezzo ditta.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 2,0 H 2,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0010 Derattizz. e Disinfestaz. a mezzo ditta
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Derattizzazione e disinfestazione a mezzo ditta.
Personale per scorta, protezione e controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 1,3 H 1,3 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0020 Derattizz. e Disinfestaz. a mezzo ditta
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Derattizzazione e disinfestazione a mezzo ditta.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S16000, S16100

21. TGS20600 F1 Interventi minori su Opere Civili

OP./ SOTT.: 0010 Interventi minori su Opere Civili
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Interventi di piccola entità su opere civili, da effettuarsi a mezzo ditta.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 30 DI 151 |

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

1 2,0 H 2,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010 Interventi minori su Opere Civili

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Interventi di piccola entità su opere civili, da effettuarsi a mezzo ditta.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S20600 S16000, S16100

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 31 DI 151 |

ARMAMENTO

22. VAS15000 C1 Controllo traguardi di estremità l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. traguardi di estremità l.r.s.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. traguardi di estremità l.r.s.
Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza della testata della l.r.s. e i traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti; deve essere effettuato all'inizio della stagione calda (es.aprile-maggio) e all'inizio della stagione fredda (es.ottobre-novembre).
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli:
- "Prospetto dei controlli interessanti le estremità delle l.r.s.". Allegato 3 all'Istruzione RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013: "Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" per le l.r.s. costituite dopo il 1990.
- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 5 | 0,5 H | 2,5 H | LV |

23. 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 32 DI 151 |

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 |

24. 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 |

25. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs
 Controllo Punti singolari e frequente frenatura corpo l.r.s.
 Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza dei punti singolari e delle zone di frequente frenatura sui traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti. L'esame deve essere effettuato durante il periodo primaverile e autunnale.
 Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 33 DI 151 |

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 |

26. VAS15000 C5 Controllo curve raggio <400 m l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. curve raggio <400 metri l.r.s.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Contr. curve raggio <400 metri l.r.s.
Valutazione degli spostamenti trasversali riscontrati nel corpo della l.r.s. su curve a stretto raggio (<400m) utilizzando la picchettazione di riferimento delle curve.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 4 | 0,2 H | 0,8 H | LV |

27. 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 34 DI 151 |

- 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 |

28. VPS1600 C1 Rilievi geometria binario con automotori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
COMPETENZA NUCLEI DIAGNOSTICI COMPARTIMENTALI
In particolare vengono rilevati i seguenti parametri geometrici:
Rilievo parametri geometrici:
- livello longitudinale rotaia Sx e Dx;
- livello trasversale;
- sghembo;
- allineamento rotaia Sx e Dx;
- scartamento;
- profilo della rotaia Sx e Dx.
Processo delle grandezze misurate "on line" mediante analisi informatizzate.
Individuazione dei difetti puntuali di geometria del binario.
Stima degli indici di difettosità del binario (deviazione standard su 200 m di rilievo per i parametri: livello longitudinale, livello

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 35 DI 151 |

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:

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:

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 36 DI 151 |

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 7,0 H | 7,0 H | CAR |

29. 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 riguarantiti 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 37 DI 151 |

traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa

- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 12 mm

,- spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- i cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta

- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti 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.):

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 38 DI 151 |

- 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 |

30. 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 deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 39 DI 151 |

alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione

- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm, dal piano superiore, è 12 mm
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta
- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 40 DI 151 |

(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 |

31. 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)
- 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 41 DI 151 |

incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento

- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,, di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,, piano superiore, è 12 mm
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,, 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,, - nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta
- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 42 DI 151 |

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94

- Allegato 1 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 |

32. VAS22050 C7 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.

Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguaranti anche sulle testate

- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)

- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati

- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni

- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino

- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.

- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario

- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 43 DI 151 |

visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente

- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,, di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,, piano superiore, è 12 mm
 - ,, lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,, a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,, - nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepore non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 44 DI 151 |

i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 1,0 H | 3,0 H | LV |

33. VAS22050 C8 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatore.
- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 45 DI 151 |

- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
 - Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
 - Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
 - Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
 - Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,, di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,, piano superiore, è 12 mm
 - ,, lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,, a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,, nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, - ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
 - Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
 - La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.
- I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).
- Controllo:
- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
 - del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
 - visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 46 DI 151 |

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 1,0 H | 3,0 H | LV |

34. VAS22050 C9 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatore.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarantiti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatizi

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 47 DI 151 |

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 rincalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 48 DI 151 |

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 1,0 H | 3,0 H | LV |

35. 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 |

36. IAS22050 C2 Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Deviatoi
FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM - Visita Deviatoi
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli deviatoi (rif. Par
III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
DEVIATOIO/INTERSEZIONE
5 Deviatoio
5.1 Difetti di allin.e livello long.
5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali
visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)
5.3 Consumi e stato corrosivo
5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle
giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o
rotture)
Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del
dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca
rossa giunto scollato)
5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.
5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)
5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli
organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e
delle sottopiastre in materiale plastico, movimento libero della biella
e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 49 DI 151 |

interasse 4m)

- 5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)
- 5.10 Insufficiente riguarnitura
- 5.11 Riflussi argillosi e inquinamento
- 5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)
- 5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi
- 5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago
- 5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato fissaggio, mancanza molle di fissaggio, integrità ed efficienza del piano di scorrimento dei cuscinetti, integrità staffe di bloccaggio)
- 5.16 Errata posizione arresti cuscinetti (Scambi dei cuori a punta mobile)
- 5.17 Inefficienza/rottura disp. Immob. (Inefficienza e/o rotture dei dispositivi di immobilizzazione, se installati)
- 5.18 Mancanza/rottura blocchi distanziatori
- 5.19 Anomali scorrimenti ago (rispetto alla tiranteria)
- 5.20 Stato tiranti di manovra (conservazione tiranteria di manovra e controllo, serraggio bulloneria, controllo organi di attacco e isolanti)
- 5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)"
- 5.22 Consumi anomali controrotaie (Eccessivi consumi e anomale condizioni di lavoro delle controrotaie)
- 5.23 Difetto accopp. punta-contropunta (usura punta-contropunta e culla dei cuori a punta mobile) e controllo dell'efficienza dei bulloni di unione punta-contropunta
- 5.24 Inefficienza cuscinetti cuori (Inefficienza cuscinetti dei cuori a punta mobile per rotture e presenza o assenza per tg 0.040 della lubrificazione)
- 5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.-cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)
- 5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)
- 5.27 Integrità zatteroni (controllare che non poggino sulla massicciata)
- TLC
- 26 Stazione Radio base
- 26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
- Moduli: "Allegato E" (LV)
- P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 0,5 H | 1,5 H | LV |

37. 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:

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 50 DI 151 |

QM-Contr. giunz. non incollate cuori Mn
Controllo delle giunzioni non incollate dei cuori fusi al manganese dei deviatoi:

- 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, nonché 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 |

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 |

38. VPS22050 C1 Controllo U.S. ai deviatoi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Controllo alle giunzioni incollate dei cuori monoblocco.
In particolare occorre controllare sia i gambini dei cuori monoblocco, sia la testata delle rotaie costituenti la giunzione incollata.
In occasione del suddetto ciclo è opportuno controllare anche eventuali altri difetti (lesioni del cuore, difetti alle saldature, ecc.) già noti sul deviatoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

SCHEDA DI MAN 99 ter "segnalazione di difetto nella rotaia C.n.D. ad ultrasuoni"

SCHEDA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatoio C.n.D. ad ultrasuoni"

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 51 DI 151 |

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 0 | 1,2 H | 0,0 H | PS |

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Intervento del personale del Centro Diagnostico Compartimentale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 1,2 H | 2,4 H | CDP |

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Intervento del personale del Tronco Lavori.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 1,2 H | 1,2 H | LV |

39. 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:

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 52 DI 151 |

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,5 H | 1,0 H | LV |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 53 DI 151 |

IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY

40. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:
ST.1 - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:
MN - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:
SM - Manut. Impianto antincendio
PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:
- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento.
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
- Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
- Controllo planarità ante e scorrimento;
- Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 54 DI 151 |

- Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
 - Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
 - Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
 - Controllo vie di esodo;
 - Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
 - Controllo e regolazione battente di chiusura;
 - Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
 - Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
 - Controllo e regolazione molle di chiusura;
 - Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
 - Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
 - Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
 - Controllo funzionamento batticarrello;
 - Trascrizione delle operazioni su apposito registro.
- AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:**
- Controllo maschera, accessori;
 - Controllo pressione bombola e ripristino;
 - Controllo tenuta manometro;
 - Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera.
- SERRANDE TAGLIAFUOCO:**
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
 - Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
 - Pulizia serranda;
 - Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

- AN - Manut. Impianto antincendio
- PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:**
- Controllo a vista;
 - Prova di funzionamento;
 - Controllo integrità;
 - Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
 - Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
 - Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame;
 - Lubrificazione.
- PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:**
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
 - Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
 - Controllo planarità ante e scorrimento;
 - Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;
 - Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
 - Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 55 DI 151 |

- Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
 - Controllo vie di esodo;
 - Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
 - Controllo e regolazione battente di chiusura;
 - Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
 - Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
 - Controllo e regolazione molle di chiusura;
 - Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
 - Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
 - Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
 - Controllo funzionamento batticarrello;
 - Trascrizione delle operazioni su apposito registro.
- AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:**
- Controllo maschera, accessori;
 - Controllo pressione bombola e ripristino;
 - Controllo tenuta manometro;
 - Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera;
 - Ricarica bombola.
- SERRANDE TAGLIAFUOCO:**
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
 - Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
 - Pulizia serranda;
 - Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.
- ARMADI DI EMERGENZA:**
- Revisione di tutte le parti e controllo usura armadio ed eventuale reintegro di quanto mancante.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. Impianto antincendio
AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
- Collaudo della bombola.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

41. SHS30850 F2 Manut. Imp. spegnimento manuale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 56 DI 151 |

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

Controllo visivo:

- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile);
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 57 DI 151 |

- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
IDRANTI, NASPI:
- Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

42. SHS30850 F3 Manut. Imp. spegnimento automatico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:
- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo tubazioni e staffaggi.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 58 DI 151 |

- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- Controllo tubazioni e staffaggi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- Controllo tubazioni e staffaggi
- Prova suono campana idraulica.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 59 DI 151 |

| | | | |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

43. SHS30850 F4 Manut. Imp. spegnimento misto

| | |
|----------------------|--------------------------------------|
| OP./ SOTT.: | 0010 |
| DESCRIZIONE OPERAZ.: | ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto |
| FREQUENZA: | MN |

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | | | |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| OP./ SOTT.: | 0020 |
| DESCRIZIONE OPERAZ.: | MN - Manut. Imp. spegnimento misto |
| FREQUENZA: | MN |

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | | | |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| OP./ SOTT.: | 0030 |
| DESCRIZIONE OPERAZ.: | SM - Manut. Imp. spegnimento misto |
| FREQUENZA: | SM |

TESTO ESTESO:

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 60 DI 151 |

SM - Manut. Imp. spegnimento misto

IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
 - Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
 - Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
 - Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
 - Controllo flussostati.
 - quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
 - Controllo tubazioni e staffaggi.
 - Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto
 - Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
 - Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
 - Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
 - Ispezione testine sprinkler
 - Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
 - Controllo delle valvole di non ritorno
 - Controllo stazione di allarme e trim
 - Lavaggio delle tubazioni
 - Controllo dispositivi prova impianto
 - Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
 - Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
 - Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- IDRANTI, NASPI:
- Controllo visivo.
 - Controllo accesso libero da ostacoli.
 - Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti.
 - Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante.
 - Controllo apertura portelli delle cassette.
 - Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile.
 - Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile).
 - Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante.
 - Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza.
 - Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza).
 - Controllo presenza chiavi di manovra.
 - Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca.
 - Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati.
 - Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 61 DI 151 |

AN - Manut. Imp. spegnimento misto

IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione;
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori;
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni;
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione;
- Controllo flussostati
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto;
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti;
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore;
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati;
- Ispezione testine sprinkler;
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella;
- Controllo delle valvole di non ritorno;
- Controllo stazione di allarme e trim;
- Lavaggio delle tubazioni;
- Controllo dispositivi prova impianto;
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate;
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo;
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208;
- Controllo tubazioni e staffaggi;
- Prova suono campana idraulica.

IDRANTI, NASPI:

- Controllo visivo;
- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile);
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|------------------------------|------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE | |
| Impianto antincendio | | 00000 | |

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 62 DI 151 |

QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:

Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

44. SHS30850 F5 Manut. Imp. spegnimento ad acqua

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento acqua

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 63 DI 151 |

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: SM
TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame ed eventuale ripristino;
- Lubrificazione;
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- Pulizia dei locali tecnologici, macchinari, pompe ed accessori;
- Prove di funzionamento;
- Prova e Controllo valvole/saracinesche;
- Ritocchi di verniciatura e ripresa delle sigillature REI;
- Controlli protezione antigelo;
- Controllo scarico acque nel caso di prova in bianco/rottura;
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e si deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

RETE IDRICA ANTINCENDIO:

- Controllo della tenuta delle tubazioni e staffaggi;
- Controllo della tenuta dei giunti antivibranti e della stabilità dei sostegni;
- Controllo delle valvole di sfiato colpo d'ariete;
- Controllo protezione antigelo (liquido, rivestimenti, nastro elettroscaldante, etc).

VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:

- Controllo delle condizioni delle riserve di acqua e dei relativi indicatori di livello;
- Controllo visivo del locale pompe di pressurizzazione di pertinenza della vasca/serbatoio d'accumulo;
- Controllo pompe di ricircolo/sistema anti-alghe;
- Controllo visivo serbatoio e funzionamento dei relativi sistemi ausiliari;
- Controllo presenza liquido e/o protezione antigelo.

LAMA D'ACQUA:

- Prova in bianco di funzionamento sistema lame d'acqua;
- Controllo stato di conservazione di tutti gli accessori collegati (collettori, valvole di ritegno, valvole di sfiato, etc.);
- Controllo e prova dei dispositivi di comando e dei componenti ausiliari (interruttori, bloccaggi, valvole, allarmi, etc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 64 DI 151 |

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:
Pulizia e controllo generale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 PS | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | 00000 |
| Impianto antincendio | | | |

45. SHS30850 F6 Manutenzione Estintori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo estintori
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo estintori

- Controllo di posizionamento;
- Controllo segnaletica;
- Controllo staffaggio;
- Controllo pressione;
- Controllo manometro;
- Controllo peso (a CO2);
- Controllo dispositivo di sicurezza;
- Controllo involucro;
- Controllo manichetta;
- Controllo ruote (carrellati);
- Controllo efficienza estintore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 PS | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | 00001 |
| Impianto antincendio | | | |

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Revisione estintore a polvere
FREQUENZA: TN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 PS | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | 00001 |
| Impianto antincendio | | | |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 65 DI 151 |

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QD-Revisione estintore a CO2
FREQUENZA: QD

TESTO ESTESO:

QD-Revisione estintore a CO2
Collaudo involucro serbatoio CO2 <5Kg.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|---------------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 PS | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00001 |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | |
| Impianto antincendio | | | |

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Controllo estintori polvere/schiuma
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Controllo estintori polvere/schiuma
Collaudo involucro serbatoio polvere/schiuma.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|---------------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 PS | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00001 |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | |
| Impianto antincendio | | | |

46. SHS30850 F7 Manutenzione unità di rilevazione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|---------------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 PS | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00000 |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | |
| Impianto antincendio | | | |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. unità di rilevazione

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 66 DI 151 |

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.
- Controllo del funzionamento dei cilindri pneumatici dell'EFC;
- Controllo peso bomboletta CO2 ed eventuale sostituzione;
- Controllo dello scatto della valvola, dell'assenza di ossidazioni e deterioramenti;
- Simulazione apertura automatica EFC;
- Controllo attuatori;
- Controllo impianto pneumatico;
- Controllo sistemi d'azionamento manuali.
CENTRALE ANTINCENDIO:
- Controllo integrità della carpenteria e pulitura interna ed esterna con solventi specifici;
- Controllo corrette condizioni di fissaggio meccanico con eventuale ripristino anomalie;
- Controllo morsetterie e serraggio connessioni varie;
- Controllo delle tensioni in ingresso e in uscita dal gruppo alimentazione con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni;
- Controllo efficienza batteria con prova di scarica;
- Controllo eventuale dispositivo contro le sovratensioni;
- Controllo dell'isolamento verso massa;
- Controllo corretta impostazione ed esecuzione del software di centrale con eventuale ripristino se non corrispondente a quanto previsto;
- Controllo efficienza delle segnalazioni luminose con eventuale sostituzione di quelle inefficienti;
- Controllo funzionale di tutte le zone (tramite l'esecuzione di un allarme per zona e il relativo controllo di reazione di gruppo/zona su display) con eventuale ripristino di quelle escluse;
- Controllo della corretta attivazione dei dispositivi di allarme ed eventuale ripristino anomalie;
- Controllo combinatore telefonico.
RILEVATORE TERMICO:
- Pulizia;
- Controllo integrità e corretto fissaggio;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità ed eventuale ripristino;

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 67 DI 151 |

- Prova di funzionamento con sonda termica.

RIVELATORE DI FUMO, ASD:

Pulizia:

- Controllo a vista dell'integrità del rilevatore e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità con eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con appositi filtri.

DISPOSITIVI DI ALLARME OTTICI:

- Controllo a vista dell'integrità del pannello e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Prova di funzionamento in stato di allarme delle lampade segnalazione e della sirena/buzzer ed eventuale sostituzione delle lampade inefficienti;
- Controllo efficienza alimentatore e stato di carica batteria in caso di dispositivo autoalimentato;
- Prova di funzionamento in stato di allarme con eventuale ripristino delle corrette condizioni.

IMPIANTI DI RIVELAZIONE GAS:

- Interventi di conservazione segnaletica delle vie di esodo e uscite di sicurezza;
- Controllo centrale di rivelazione gas ed eventuale ripristino;
- Controllo rivelatori di gas ed eventuale ripristino.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|----------------------|--------|--------|------------------------------|
| 0 | 0,0 | 0,0 | PS |
| DEFINIZIONE OGGETTO | | | CARATTERISTICA DI ESTENSIONE |
| Impianto antincendio | | | 00000 |

47. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Pulizia Telecamere

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Pulizia Telecamere

Pulizia Telecamere;

Eventuale regolazione fuoco e diaframma;

Controllo:

- visivo dello stato dei supporti;
- efficienza collegamenti all'impianto di protezione;
- cartelli segnaletica;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,1 H | 0,2 H | TTA |

CLasse aggancio: S24300

Caratt: tipo impianto: CC

Fattore ciclo: n. telecamere=1

48. 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 68 DI 151 |

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 |

49. TBS29000 F1 Manutenzione Impianti di condizionamento

OP./ SOTT.: 0010 Manutenzione Impianti di condizionamento

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione Impianti di condizionamento

- Sostituzione dei filtri
- Sostituzione dei componenti usurati

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 2,0 H | 4,0 H | COM |

OP./ SOTT.: 0010/0020 Manutenzione Impianti di condizionamento

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione e controllo degli estintori / dell'impianto antincendio a mezzo ditta.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 0 | 0,0 H | 0,0 H | |

Classe Oggetto cicli T S20600, S16000, S16100

50. 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.

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 69 DI 151 |

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 1,5 H | 1,5 H | TTI |

51. 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 |

52. THS03000 C1 Sostituzione componenti impianto idrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi pressurizzati
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 70 DI 151 |

| | | | |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 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 IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 71 DI 151 |

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 |

53. 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 |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 72 DI 151 |

LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)

54. ICS24600 C1 Visita impianto elettrico BT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Visita impianto elettrico BT
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Visita impianto elettrico BT
LFM PER INTERNO
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.
LFM PER INTERNO (SERVIZI DI QUALITA')
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione.
LFM PER ESTERNO
Controllo della stabilità dei proiettori o degli apparecchi illuminanti;
Controllo delle protezioni, del fissaggio della linea di alimentazione e dell'integrità delle cassette di derivazione;
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.
PALINE LUCE
Controllo dell'integrità e della stabilità della palina e del blocco di fondazione con ispezione della zona di infissione;
Controllo dell'integrità della eventuale cassetta di smistamento e delle canalizzazioni di protezione della derivazione dalla dorsale di alimentazione;
Controllo dell'integrità e della stabilità dell'armatura illuminante;
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 2,0 H | 4,0 H | LFM |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN - Ispezione impianto elettrico BT
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN - Ispezione impianto elettrico BT
LFM PER INTERNO, ESTERNO E SERVIZI DI QUALITA'
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione;
Controllo dell'integrità e dell'efficienza delle prese interbloccate;
Controllo dell'integrità delle prese;
Controllo dell'integrità dei frutti di comando.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
|-----------|--------|--------|------------------|

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 73 DI 151 |

2 3,0 H 6,0 H LFM

55. 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 |

56. 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. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,8 H | 1,6 H | LFM |

57. 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 74 DI 151 |

Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto dei ripari o protezioni metalliche, reti di segregazione e strutture metalliche in zona di influenza TE. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 1,2 H | 2,4 H | TE |

58. 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 prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,8 H | 1,6 H | LFM |

59. LCS26500 F5 Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. di terra cab.MT
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. di terra cab.MT
Misura:
- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
- delle tensioni di passo e contatto.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
|-----------|--------|--------|------------------|

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 75 DI 151 |

2 1,0 H 2,0 H LFM

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 1,0 H | 2,0 H | LFM |

60. LCS26500 C7 Verif. imp. prot. da scariche atmosf.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.
Verifica efficienza dei dispositivi di captazione, delle calate e dei conduttori di collegamento.
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.101

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,8 H | 1,6 H | LFM |

61. 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 |

62. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione Quadro elettrico

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 76 DI 151 |

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 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.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 1,0 H | 2,0 H | LFM |

63. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione quadro BT
Messa in sicurezza dell'impianto.
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra.
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
STABILIZZATORE (ove presente)
Controllo del funzionamento lampade di segnalazione;
Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,1 H | 0,2 H | LFM |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 77 DI 151 |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Manutenzione quadro BT
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;
Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;
Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.
PLC
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;
Verifica della continuità delle masse metalliche;
Verifica serraggio morsettiera e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;
Test autodiagnosi PLC;
Test funzionale ingressi/uscite PLC;
Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.
STABILIZZATORE (ove presente)
Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede di controllo stabilizzatore.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,2 H | 0,4 H | LFM |

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadro BT
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsettiera dei terminali dei cavi e dei porta valvole;
Prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Controllo del funzionamento degli ausiliari;
Controllo funzionamento relè;

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 78 DI 151 |

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 |

64. 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 |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 79 DI 151 |

65. SPS23800 C1 Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
COMPETENZA IS
Verifica:
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.
Prova di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
COMPETENZA LFM
Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione dell'impianto di snevamento.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Eventuale sostituzione dei componenti guasti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 4 | 0,4 H | 1,6 H | PS |

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
Verifica:
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.
Prova di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,4 H | 0,8 H | IS |

OP./ SOTT.: 0010 0020

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 80 DI 151 |

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 |

66. 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 |

67. ICS23850 C1 Visita alla cabina MT da palo

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR - Visita alla cabina MT da palo
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR - Visita alla cabina MT da palo
TRASFORMATORE
Controllo integrità Trasformatore e relativi isolatori passanti.
SEZIONATORE
Controllo integrità sezionatore, connessioni e collegamenti del sezionatore manuale.
Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del sezionatore manuale.
Ispezione visiva dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.
Ispezione visiva dell'integrità del sezionatore, del portavalvole, della

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 81 DI 151 |

tiranteria di manovra, dei dispositivi di blocco, del trasformatore, degli isolatori e dei relativi collegamenti alle morsettiere, del quadro di bassa tensione, dei collegamenti all'impianto di terra.
 Ispezione visiva dello stato dei sali igroscopici e della presenza di eventuali perdite di olio.
 Ispezione visiva delle discese e della relative protezione dei conduttori in bassa tensione e del quadro di distribuzione.
 Ispezione visiva della presenza di eventuali perdite di olio.
 Controllo integrità del fusibile e dei contatti
 Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra
 PALO
 Controllo dell'integrità e della stabilità del palo e del blocco di fondazione con ispezione della zona di infissione.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro
 Messa in sicurezza dell'impianto
 Moduli: LFM/1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 2,5 H | 5,0 H | LFM |

3. 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 monitorici 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;
 Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,, ove possibile;
 Controllo integrità interruttore, degli isolatori e dei collegamenti; controllo supporti meccanici;
 Rilievo numero scatti effettuati;

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 82 DI 151 |

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 |

68. ICS23850 C3 Visita alla cabina MT trafo olio

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR - Visita alla cabina MT trafo olio
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR - Visita alla cabina MT trafo olio
 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
 Controllo dell'integrità del quadro, controllo della pressione del gas
 dei singoli scomparti e delle celle sbarre;
 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 della temperatura e del livello di olio;
 Controllo integrità del trasformatore e degli isolatori passanti.
 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 |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 83 DI 151 |

69. ICS23850 C4 Visita cabina MT da palo con interrutz.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Visita cabina MT da palo con interrutz
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Visita cabina MT da palo con interrutz
TRASFORMATORE
Controllo integrità Trasformatore e relativi isolatori passanti.
SEZIONATORE
Controllo integrità sezionatore, connessioni e collegamenti del sezionatore manuale.
Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del sezionatore manuale.
Ispezione visiva dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.
Ispezione visiva dell'integrità del sezionatore, del portavalvole, della tiranteria di manovra, dei dispositivi di blocco, del trasformatore, degli isolatori e dei relativi collegamenti alle morsettiere, del quadro di bassa tensione, dei collegamenti all'impianto di terra.
Ispezione visiva dello stato dei sali igroscopici e della presenza di eventuali perdite di olio.
Ispezione visiva delle discese e della relative protezione dei conduttori in bassa tensione e del quadro di distribuzione.
Ispezione visiva della presenza di eventuali perdite di olio.
Controllo integrità del fusibile e dei contatti.
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
PALO
Controllo dell'integrità e della stabilità del palo e del blocco di fondazione con ispezione della zona di infissione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 2,5 H | 5,0 H | LFM |

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Visita cabina MT da palo con interrutz
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 1,0 H | 1,0 H | INT |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 84 DI 151 |

IMPIANTI LINEA DI CONTATTO (LC)

70. 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 |

71. 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 |

72. 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;

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 85 DI 151 |

- dell'efficienza di tutti i collegamenti alla rotaia e alle connessioni induttive ed eventuale serraggio della bulloneria;
 - dell'integrità del collegamento del negativo della SSE, (ove presente), dalla sbarra collettrice del pozzetto esterno alla SSE alla rotaia o alla cassa induttiva.
 Ripristino dei componenti del circuito di ritorno logori e danneggiati.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 0,5 H | 1,5 H | TE |

73. SCS16100 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Circuito di ritorno TE
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Circuito di ritorno TE
 Verifica:
 - dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti;
 - dell'efficienza di tutti i collegamenti alla rotaia e alle connessioni induttive ed eventuale serraggio della bulloneria;
 - dell'integrità del collegamento del negativo della SSE, (ove presente), dalla sbarra collettrice del pozzetto esterno alla SSE alla rotaia o alla cassa induttiva.
 Ripristino dei componenti del circuito di ritorno logori e danneggiati.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 0,5 H | 1,5 H | TE |

74. 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 86 DI 151 |

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 |

75. 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.

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 87 DI 151 |

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.

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 |

76. 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 88 DI 151 |

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 0,4 H | 0,4 H | INT |

77. SCS22650 C2 Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg. aut. TE - FF 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.

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 puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 89 DI 151 |

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 |

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 |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 90 DI 151 |

78. 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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 91 DI 151 |

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;
- 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 |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 92 DI 151 |

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 |

79. SCS22650 C5 Manut. reg.aut. TE - FF bin.BC e aliment

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg.aut.TE - FF bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg.aut.TE - FF 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.

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.

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 93 DI 151 |

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 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 d'accoppiamento.

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 |

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 94 DI 151 |

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 |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manut.condutture di alimentazione
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manut.condutture di alimentazione sostegno della L.d.C.
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 |

80. SCS22650 C6 Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 95 DI 151 |

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

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 96 DI 151 |

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;
 - 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:

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 97 DI 151 |

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 0,2 H | 0,2 H | INT |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man.conduitture alim. su sostegno LdC
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man.conduitture alim. su sostegno LdC

Controllo:

- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 0,4 H | 1,2 H | TE |

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 0,4 H | 0,4 H | INT |

81. SCS22650 CD Manutenzione Isolatori di Sezione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 98 DI 151 |

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 |

82. SCS23700 C1 Manut. Sez. 3kV manuale altri bin

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Sez. 3 kV manuale altri bin
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Sez. 3 kV manuale altri bin
 SEZIONATORE

| | |
|---|-------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 99 DI 151 |

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- 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 (se presente) con eventuale ripristino della protezione del cavo del circuito di controllo;
- della segnaletica.

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 |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,8 H | 1,6 H | TE |

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi

Misura dell' isolamento del cavo di controllo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,3 H | 0,6 H | TE |

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 100 DI 151 |

83. SCS23700 C2 Manut. Sez. 3kV manuale bin. corsa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Sezionatore 3 kV manuale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Sezionatore 3 kV manuale

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- 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 (se presente) con eventuale ripristino della protezione del cavo del circuito di controllo;
- della segnaletica.

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 |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,8 H | 1,6 H | TE |

OP./ SOTT.: 0010 0010

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 101 DI 151 |

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-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 del cavo di controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,3 H | 0,6 H | TE |

84. SCS23700 C3 Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa
SEZIONATORE
Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Verifica:
- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.
MANOVRA
Verifica:
- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- 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;

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 102 DI 151 |

- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'organo (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 1,5 H | 4,5 H | TE |

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 1,0 H | 1,0 H | INT |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 1,0 H | 2,0 H | TE |

85. SCS23700 C8 Manut. Quadro comando sez.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro comando sez.
FREQUENZA: SM

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 103 DI 151 |

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 |

86. SCS23700 C9 Manut. Commutatore con lama di terra

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. commutatore con lama di terra

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. commutatore con lama di terra

COMMUTATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dei contatti principali e del regolare accoppiamento degli stessi con eliminazione di perlinature e asportazione di impurità dalle superfici di contatto;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
- dell'impianto di segnalazione acustica e luminosa per rimessa.

Ripristino della numerazione e della segnaletica.

MANOVRA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- del regolare funzionamento dell'organo e degli eventuali contatti di fine corsa;
- 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 |
|-----------|--------|--------|------------------|
|-----------|--------|--------|------------------|

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 104 DI 151 |

2 0,4 H 0,8 H TE

87. SCS23700 CD Manut. Sez. 3KV automatico TE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom TE

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3KV autom. TE

SEZIONATORE

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
 - dell'efficienza dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione e della protezione dei cavi;
 - dello stato di conservazione delle apparecchiature costituenti il complesso amperometrico e/o voltmetrico.
- Serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Pulizia degli isolatori.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
 - dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto;
- Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

COMPL. VOLT/AMP:

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria;
- dell'affidabilità dei collegamenti all'impianto di terra;
- controllo e pulizia connessione fibra ottica, se presente.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 1.2 H 3.6 H TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 105 DI 151 |

 OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom. acc. esterno
 FREQUENZA:
 ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
 N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
 1 1,2 H 1,2 H INT
 DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
 Complesso Sezionatore TE 00000
 AGGANCIATA S23700_0050 FUNZIONE SEZIONATORE: LBC, LAB, SPA, POC!!!!
 + Modalità operativa sezionatore: AUTOMATICO

88. SCS25600 C1 Manutenzione interruttore MT per TE

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenz. interruttore MT per TE
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenz. interruttore MT per TE
 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 delle porcellane.
 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, ove presente;
 - del corretto funzionamento della manovra a mano;
 - 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 della porcellana.
 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 | TE |

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 106 DI 151 |

89. VPS23700 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA SS

Verifica:

- Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione
- Taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B1

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 0 | 0 H | 0 H | PS |

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Supporto logistico per i complessi voltmetrici raggiungibili soltanto via rotaia.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| | | | |

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 107 DI 151 |

2 1,4 H 2,8 H TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione.

Nel caso di relè elettromecanico, effettuare taratura del relè voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 1,4 H | 2,8 H | SS |

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

90. 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 relè amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 108 DI 151 |

| | | | |
|-----------|--------|--------|------------------|
| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 0 | 1,2 H | 0,0 H | PS |

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
Controllo regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | | | |
|-----------|--------|--------|------------------|
| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 2 | 1,3 H | 2,6 H | SS |

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Competenza TE
Verifica:
- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | | | |
|-----------|--------|--------|------------------|
| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 1 | 1,2 H | 1,2 H | TE |

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000
il 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

91. 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

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 109 DI 151 |

Verifica:

-,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;
 -,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;
 -,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;
 -,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;
 -,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;
 -,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
 -,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
 -,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;
 Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.

VANO ARRIVO CAVI

Verifica

-,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi
 -,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature
 Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica:

-,,dell'integrità dell'induttanza;
 -,,dell'accordatura del filtro;
 -,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;
 -,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.
 Pulizia generale del box in vetroresina.

QUADRO SERVIZI AUSILIARI

Verifica:

-,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;
 -,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;
 -,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;
 -,,delle logiche di comando e blocco;
 -,,delle misure e segnalazioni.

Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione.

COMPETENZA SS

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica dell'accordatura del filtro.

Moduli: SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 3,5 H | 7,0 H | PS |

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 110 DI 151 |

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

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:

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 111 DI 151 |

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 |

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 112 DI 151 |

IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)

92. VES20400 F1 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 |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 1,6 H | 3,2 H | TTA |

| Strategia | Caratteristiche | Valori | FATT.CICLO |
|-----------|-----------------|--------|------------|
| AC | Classe Oggetto | S20400 | |

93. VES25750 F1 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

Salvataggio dati e aggiornamento copia di back up.

Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,5 H | 1,0 H | TTA |

| Strategia | Caratteristiche | Valori | FATT.CICLO |
|-----------|--------------------------|-------------|------------|
| AC | Classe Oggetto | S25750 | |
| | Tipo centrale telefonica | STI | |
| | Tipo centrale telefonica | Elettronica | |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica
FREQUENZA: AN

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 113 DI 151 |

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 |

94. 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 |

95. VES27700 F2 Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno

Verifica:

- funzionalità del telefono, prove di chiamata e conversazione.

Controllo:

- integrità apparecchio e pulsantiera.

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 114 DI 151 |

Pulizia generale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------------------------------|--------|------------------|
| 2 | 0,5 H | 1,0 H | TTA |
| Strategia | Caratteristiche | Valori | FATT.CICLO |
| AC | Classe Oggetto | S27700 | |
| | n. tot. tel. BL/sel da interno | >=1 | |
| | n. tot. tel. BL/sel da interno | | 1 Fattore Ciclo |

96. 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 |

97. VES31650 F1 Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Cavo princ.in coppie in rame
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver.Mis.Cavo princ.in coppie in rame
Misura isolamento conduttori tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.
Verifica:
- stato dei cannotti isolanti per imbocco cavi;
- eventuale fuori uscita di miscela dalle teste;
- eventuale protezione catodica passiva.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TLC/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
|-----------|--------|--------|------------------|

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 115 DI 151 |

3 2,0 H 6,0 H TTA

| | | | |
|-----------|-------------------------------|------------------------|------------|
| Strategia | Caratteristiche | Valori | FATT.CICLO |
| PS | Classe Oggetto | S31650 | |
| | Tipo di supporto fisico | coppie simmetriche | |
| | Tipo di supporto fisico | coassiale | |
| | Tipo di supporto fisico | coass+coppie schermate | |
| | N. totale cassette di sezion. | >=1 | |
| | Tipo di utilizzo | principale | |

98. VES31650 F3 Ver. Cavo principale fibre ottiche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Cavo principale fibre ottiche
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Cavo fibre ottiche
Misura su tutte le sezioni di terminazione:
- curva riflettometrica, eseguita in entrambe le direzioni, utilizzando OTDR con storicizzazione, per un periodo di tempo pari a 3 anni, del tracciato ricavato;
Verifica:
- attestazione fibre ottiche sul modulo MOC;
- pulizia connettorizzazioni.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | | | |
|-----------|--------|--------|------------------|
| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 3 | 3,8 H | 11,4 H | TTA |

| | | | |
|-----------|-------------------------|-------------------|------------|
| Strategia | Caratteristiche | Valori | FATT.CICLO |
| AC | Classe Oggetto | S31650 | |
| | Tipo di supporto fisico | Fibra Ottica | |
| | Tipo di supporto fisico | Fibra Ottica + CS | |
| | n. totale moduli MOC | >=1 | |
| | Tipo di utilizzo | principale | |

99. VES31800 F1 Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc..) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | | | |
|-----------|--------|--------|------------------|
| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 1 | 1,4 H | 1,4 H | TTA |

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 116 DI 151 |

OP./ SOTT.: 0012
DESCRIZIONE OPERAZ.: Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
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.: Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione AF:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
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.Sistemi di trasmissione AF:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 1,4 H | 1,4 H | TTA |

| | | | |
|--------------|--|-------------------|-------------------------|
| Strategia AC | Caratteristiche Classe Oggetto n. sist. gest. centr. Imp. di trasmiss. | Valori S31800 >=1 | FATT.CICLO Caratt. Agg. |
|--------------|--|-------------------|-------------------------|

n. sist. gest. centr. Imp. di trasmiss. 1

Fattore Ciclo

100. VES33300 F1 Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto telefonico centrale

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Posto telefonico centrale

Misura:

- tensioni di alimentazione rete/riserva.

Verifica:

- chiamata generale e a gruppi di utenti;

- chiamata e conversazione su utenze casuali e relativo controllo;

Pulizia dell'apparato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| 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

101. VES33300 F2 Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo

Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:

- attenuazione e bilanciamento sul supporto fisico di trasmissione (misure eseguite preferibilmente con Certificatore di linea telefonica o Generatore misuratore di livello) con storicizzazione delle tracce.

Verifica ed eventuali tarature:

- amplificatore di linea;

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 1 H | 2 H | TTA |

Classe: S33300

Caratt: Pannelli conn./rig/ampl. Linea: SI

102. VES33300 F3 Ver. Superv. Tel. Sel

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver. Superv. Tel. Sel.: Op. GN cons. ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 1,4 H | 1,4 H | TTA |

OP./ SOTT.: 0012

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

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.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 per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

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.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

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 119 DI 151 |

Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

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

103. 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

Caratteristica: Tipo centralina: TT* + GE sul posto:NO

104. 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

Verifica:

- 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 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 | 0,5 H | 1,0 H | TT* |

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 121 DI 151 |

2 1,0 H 2,0 H TT*
Classe: S26650
Caratt:n. amplificatori ≠ 0
Fattore ciclo :n. amplificatori = 1

105. 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 microfónica, 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
Verifica:
- annuncio vocale attraverso postazione microfónica, tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- annuncio automatico e priorità;
- annuncio schedulato;
- annuncio in fonia 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

| ALLEGATO B | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 122 DI 151 |

106. SES26800 F1 Manut. Imp. Teleindicatori

OP./ SOTT.: 0010 AN-Manut. Imp. Teleindic.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

Pulizia :

- interna ed esterna di tutti i telai e apparecchiature;
- controllo integrità ed eventuale cartellinatura dei cavi di collegamento;
- eventuale sostituzione dei filtri/ventole di aspirazione.

Misura:

- tensioni di alimentazione;

Verifica:

- stato supporti di fissaggio e cavi di collegamento;
- qualità indicazioni riportate (immagine, led, ecc.);
- segnalazioni ottiche e allarmi;
- funzionamento tramite esecuzione test di prova.

Controllo dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|-------------|--------|------------------|
| 2 | 2,0 H 4,0 H | TTA | |

| Strategia | Caratteristiche | Valori | FATT.CICLO |
|-----------|-------------------------------|--------|------------------|
| AC | Classe Oggetto | S26800 | |
| | Tot.monitor+quadri+indicatori | >=1 | Caratt. Aggancio |
| | Tot.monitor+quadri+indicatori | 1 | Fattore ciclo |

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 123 DI 151 |

IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)

107. 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 |

108. SDS22900 C5 Manut. segnale dicroico/LED

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. Segn. Dicroico/LED
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. Segn. Dicroico/LED

Verifica integrità ed efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositiviantifortunistici;
- 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 |

109. SDS22900 C6 Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz.

OP./ SOTT.: 0010

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 124 DI 151 |

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 |

110. SDS22900 C7 Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;

- della visibilità ed orientamento;

- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;

- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;

- del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;

- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;

- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 125 DI 151 |

| | | | |
|-----------|--------|--------|------------------|
| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 2 | 1,0 H | 2,0 H | IS |

111. SDS22900 C8 Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositiviantinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;
- del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALE DI AVANZAMENTO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | | | |
|-----------|--------|--------|------------------|
| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 2 | 1,4 H | 2,8 H | IS |

112. 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;

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 126 DI 151 |

- 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 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 |

113. SDS22900 CD Sost. lampade segn. dicroici

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici
 Sostituzione lampada.
 Misura del valore della tensione di alimentazione della lampada e della corrente al primario del trasformatore.
 Pulizia del gruppo ottico.
 Controllo visibilità e orientamento segnale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: M45/Interruzione (se necessario)

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,3 H | 0,6 H | IS |

114. SDS03000 C1 Lubrif. cuscinetti deviatoi elettrici

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Lubrificazione cuscinetti deviatoi
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 127 DI 151 |

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 |

115. LDS26500 C1 Verifiche e misure impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica impianto di terra

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica impianto di terra

Verifica:

- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione;
- dei conduttori di terra e dei collegamenti equipotenziali.
Ispezione dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti tra apparecchiature e maglia (o dispersore) di terra.

Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto.

Moduli: 0.102

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 1,0 H | 2,0 H | IS |

116. 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;

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 128 DI 151 |

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
 Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.
 UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)
 Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.
 Effettuazione manovra a mano.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 0,7 H | 2,1 H | IS |

 OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
|-----------|--------|--------|------------------|

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 129 DI 151 |

3 1,3 H 3,9 H IS

117. SDS22050 CF Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 0,8 H | 2,4 H | IS |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 130 DI 151 |

funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 1,5 H | 4,5 H | IS |

118. SDS22050 CI Man.dev.man.el.P80/L90 linee a sc.traf.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 131 DI 151 |

| | | | |
|-----------|--------|--------|------------------|
| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 3 | 0,7 H | 2,1 H | IS |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | | | |
|-----------|--------|--------|------------------|
| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 3 | 1,3 H | 3,9 H | IS |

119. SDS22050 CN Man.dev.m.el.int.m.P80/L90 linee sc.traf
OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria;

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 0,6 H | 1,8 H | IS |

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione;
- dell'interruzione del circuito di manovra a chiave inserita nella cassa;
- dei giochi e dell'usura del dispositivo di intallonabilità.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 133 DI 151 |

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 1,5 H | 4,5 H | IS |

120. 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

121. 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 |

122. VDS22900 C2 Verifiche e mis. seg. schermo mobile/LED

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. e mis. seg. schermo mobile/LED

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. e mis. seg. schermo mobile/LED

Prove di isolamento e misura dei parametri caratteristici del segnale e del relè a schermo mobile/led.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,4 H | 0,8 H | IS |

123. SDS23000 C1 Manut. scarpa fermacarro man. Elettrica
OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. scarpa fermacarro man. elettr.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. scarpa fermacarro man. elettr.
Pulizia delle piazzole e degli spazi circostanti i meccanismi.
Verifica:
- dello stato di conservazione della cassa di manovra, dei relativi organi di attacco, delle parti isolanti e dei meccanismi esterni;
- dell'integrità dei bulloni di tallonamento a spina;
- dell'efficienza della frizione.
Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche ed elettriche interne accessibili senza smontaggio.
Ripristino del livello del lubrificante del gruppo riduttore delle casse L63.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 0,3 H | 0,9 H | IS |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. scarpa fermacarro man. elett.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. scarpa fermacarro man. elett.
Pulizia delle piazzole e degli spazi circostanti i meccanismi.
Verifica:
- dello stato di conservazione della cassa di manovra, dei relativi organi di attacco, delle parti isolanti e dei meccanismi esterni;
- dell'integrità dei bulloni di tallonamento a spina;
- pulizia ed eventuale regolazione della frizione.
Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, mollette di contatto, contatti mobili, collettore motore, spazzole, contatto leva a cricco), con sostituzione delle parti logore o difettose.
Prova di isolamento dei circuiti interni, verifica dei ccn interessanti il circuito di manovra.
Pulizia e lubrificazione dei cinematismi della cassa.
Ripristino del livello del lubrificante del gruppo riduttore delle casse

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 135 DI 151 |

L63.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 0,6 H | 1,8 H | IS |

124. TDS22050 CF Sostituzione componenti segnale blu

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituz. parti elettriche/componenti
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituz. parti elettriche/componenti
- Sostituzione parti elettriche/ componenti
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,5 H | 1,0 H | IS |

125. TDS22350 C3 Sostituzione connessione induttiva

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione connessione induttiva
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione connessione induttiva
Preparazione materiali.
Rimozione vecchia e posa in opera nuova connessione induttiva.
Verifica e registrazione dei parametri caratteristici del cdb.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 1,5 H | 4,5 H | IS |

126. SDS21400 C2 Manut. centralina, batt. vasi ermetici

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. central. e batteria vasi erm.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 136 DI 151 |

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

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

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 137 DI 151 |

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 |

127. 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

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 138 DI 151 |

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
- dell'usura delle spazzole;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 1,2 H | 1,2 H | IS |

OP./ SOTT.: 0014
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
- dell'usura delle spazzole;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 1,2 H | 1,2 H | IS |

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 139 DI 151 |

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

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 IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 140 DI 151 |

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 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

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 141 DI 151 |

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 |

128. 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.

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 142 DI 151 |

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Verifica:

- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
 - 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;

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 143 DI 151 |

- 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;
- 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;
- 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

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 144 DI 151 |

disinserzione, previa tolta 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 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 |

129. 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;

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 145 DI 151 |

- 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 |

130. 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 |

131. 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.

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 146 DI 151 |

Verifica funzionalità delle postazioni operatore TO/TML.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi logica di comando e controllo.
Pulizia WS/Server.
Pulizia alimentatori.
Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).
Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 5,0 H | 10,0 H | IS |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione ACC sala principale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala principale
Verifica segnalazioni led apparati di Posto Centrale.
Spegnimento e riavvio dei Gateway/Server (se presenti).
Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.
Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte hub/switch.
Controllo del regolare funzionamento delle ridondanze di rete con 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).

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 147 DI 151 |

Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
 Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
 Prova di funzionalità visualizzazione delle varie schermate del QL (se previste).
 Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
 Controllo temperatura ambiente.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Pulizia locali.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
 - Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 6,0 H | 12,0 H | IS |

132. 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.

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 148 DI 151 |

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,1 H | 0,2 H | IS |

133. 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

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 149 DI 151 |

di diagnostica.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi comando e controllo.
Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.
Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte hub/switch.
Controllo del regolare funzionamento delle ridondanze di rete con riavvio degli Hub/Switch.
Prova di spegnimento e riavvio delle schede di interfaccia elettro-ottiche con verifica delle ridondanze (se presenti).
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;
- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature;
Verifica funzionalità delle postazioni operatore TML (se presenti).
Spegnimento, riavvio e pulizia WS/Server (se presenti).
Pulizia alimentatori.
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- 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 |

134. 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;

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 150 DI 151 |

- 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 |

135. SDS21300 F3 Manut. e misure BCA DUCATI

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. e misure BCA Ducati
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. e misure BCA Ducati
 PEDALE DI CONTEGGIO
 Verifica:
 - del fissaggio del pedale;
 - dell'integrità della CE-PED e dei cavi di allacciamento;
 - dell'integrità della cassetta del giunto ottico.
 APP. DI CABINA
 Verifica:
 - delle tensioni di alimentazione;
 - del funzionamento dei dispositivi di liberazione artificiale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 1,5 H | 3,0 H | IS |

OP./ SOTT.: Interruzione
 1.0 H

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. e misure BCA Ducati
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. e misure BCA Ducati
 PEDALE DI CONTEGGIO
 Verifica:
 - verifica con chiave dinamometrica dei bulloni di fissaggio dei supporti alla rotaia;
 - verifica del serraggio dei sensori sui supporti;
 - dell'integrità della CE-PED e dei cavi di allacciamento;
 - dell'integrità della cassetta del giunto ottico.
 - dello stato di conservazione dell'elettronica (CE-PED);
 - dell'integrità dei cavi di collegamento dalla CE-PED al pedale;

| | |
|---|--------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IROB 01 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 151 DI 151 |

- dello stato di conservazione dei connettori verso il pedale;
- dello stato di conservazione del connettore di alimentazione;
- dello stato di conservazione delle fibre di scorta della connessione ottica.

Pulizia delle apparecchiature.

APP. DI CABINA

Verifica:

- dell'integrità del cavo ottico all'ingresso del CE-BCA 2002;
- delle tensioni di alimentazione;
- del funzionamento dei dispositivi di liberazione artificiale;

Prova di isolamento cavi di alimentazione pedali.

Pulizia delle apparecchiature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - Mod. rilievo param. Bca

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 2,5 H | 5,0 H | IS |

OP./ SOTT.: Interruzione
1.0 H

Classe Oggetto S21300

Caratteristiche Tipo Bca/Deac

Valori ELETTRONICO DUCATI BCA/RB 2002-----