

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. SICUREZZA, MANUTENZIONE ED INTEROPERABILITA'

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSAS - TORINO PORTA NUOVA

Interventi di cabina IS/SCMT ACC TO Porta Susa

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

SCALA:

| |
|---|
| - |
|---|

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

N T O P 0 3 D 0 4 R G E S 0 0 0 5 0 0 1 A

| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato Data |
|------|---------------------|--------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|---------------------------------------|---------|---|
| A | EMISSIONE ESECUTIVA | A FANELLO <i>A. Fanello</i> | 09/2019 | C. DA PLACA <i>C. Da Placa</i> | 09/2019 | G. DE MICHELE <i>G. De Michele</i> | 09/2019 | A. NARDINOCCHI 09/2019 ITALFERR S.p.A. Ordine degli Ingegneri della Provincia di La Spezia Dott. Ing. Andrea Nardinocchi Iscritto all'Albo Professionale COD. N. A1263 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

File: NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A

n. Elab.:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|---------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA Interventi di cabina IS/SCMT ACC TO Porta Susa | | | | | | | | | | | | |
| 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>NT0P</td> <td>03</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>2 di 13</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 2 di 13 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 2 di 13 | | | | | | | | |

INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUZIONE..... | 3 |
| 1.1 | SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE..... | 3 |
| 1.1.1 | Applicabilità Relazione di Manutenzione | 3 |
| 1.1.2 | Struttura del Piano di Manutenzione..... | 3 |
| 1.2 | ACCESSIBILITA' DELL'OPERA..... | 5 |
| 1.3 | PUNTI DI ATTENZIONE..... | 5 |
| 1.4 | CENSIMENTO “OGGETTI DI MANUTENZIONE”..... | 5 |
| 1.5 | SCOMPOSIZIONE AD ALBERO..... | 6 |
| 1.6 | DEFINIZIONI E ACRONIMI | 6 |
| 2 | DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO..... | 7 |
| 3 | CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO | 8 |
| 3.1 | IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS) | 9 |
| 3.1.1 | PP/ACC Torino Porta Susa..... | 9 |
| 3.2 | SCMT | 9 |
| 3.2.1 | Torino Porta Susa (Fase 3)..... | 9 |
| 4 | INDICAZIONI DI MANUTENZIONE..... | 11 |
| 4.1 | OBBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE | 11 |
| 4.2 | POLITICHE MANUTENTIVE | 11 |
| 4.2.1 | Definizioni | 11 |
| 5 | ALLEGATI | 13 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|---------|
|  | NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA Interventi di cabina IS/SCMT ACC TO Porta Susa | | | | | | | | | | | | |
| 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>NT0P</td> <td>03</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>3 di 13</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 3 di 13 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 3 di 13 | | | | | | | | |

1 INTRODUZIONE

1.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo della presente Relazione di manutenzione è quello di fornire conformemente al livello di approfondimento relativo alla presente fase di progettazione le indicazioni di manutenzione delle opere e degli impianti inerenti all'appalto "Completamento Linea Diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova del Nodo di Torino - Interventi di cabina IS/SCMT ACC TO Porta Susa".

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:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|---------|
|  | NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA Interventi di cabina IS/SCMT ACC TO Porta Susa | | | | | | | | | | | | |
| 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>NT0P</td> <td>03</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>4 di 13</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 4 di 13 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 4 di 13 | | | | | | | | |

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

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|---------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA Interventi di cabina IS/SCMT ACC TO Porta Susa | | | | | | | | | | | | |
| 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>NT0P</td> <td>03</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>5 di 13</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 5 di 13 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 5 di 13 | | | | | | | | |

6. Attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione

Nel Capitolo 6 è riportato l'elenco degli attrezzi ordinari/speciali e dei materiali di consumo ordinari necessari per l'esecuzione delle operazioni di manutenzione.

7. Mezzi d'opera per la manutenzione

Nel Capitolo 7 è riportato un elenco dettagliato dei mezzi rotabili ordinari/speciali necessari per l'espletamento delle attività di manutenzione.

Per i dettagli si rimanda ai documenti di cui al §2 [Rif. 3] e Allegato A.

1.2 ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

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

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

1.3 PUNTI DI ATTENZIONE

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

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

- punti/tratti la cui costruzione potrebbe comportare delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche manutentive previste;
- punti/tratti con particolari condizioni ambientali in cui si trovano le opere (zone in frana o a rischio di allegamento, opere tradizionali posizionate però in aree con condizioni ambientali sfavorevoli, ecc.), ovvero con particolari difficoltà di accessibilità;
- punti/tratti critici derivanti da non conformità al progetto rilevanti per le attività di manutenzione.

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".

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|---------|
|  | NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA Interventi di cabina IS/SCMT ACC TO Porta Susa | | | | | | | | | | | | |
| 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>NT0P</td> <td>03</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>6 di 13</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 6 di 13 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 6 di 13 | | | | | | | | |

1.5 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO

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

- **IS**
 - ACC
 - Attuatori

- **SCMT**
 - Punti informativi (BOE)
 - Encoder

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 |
| ACEI | Apparato Centrale Elettrico |
| Bacf+eRSC | Blocco Automatico a Correnti Fisse con emulazione RSC |
| IS | Impianti Segnalamento |
| PI | Punti Informativi |
| PP | Posto Periferico |
| RSC | Ripetizione Segnali Continua |
| SCMT | Sistema Controllo Marcia Treno |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|---------|
|  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> | <p>NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA Interventi di cabina IS/SCMT ACC TO Porta Susa</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>NT0P</td> <td>03</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>7 di 13</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 7 di 13 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 7 di 13 | | | | | | | | |

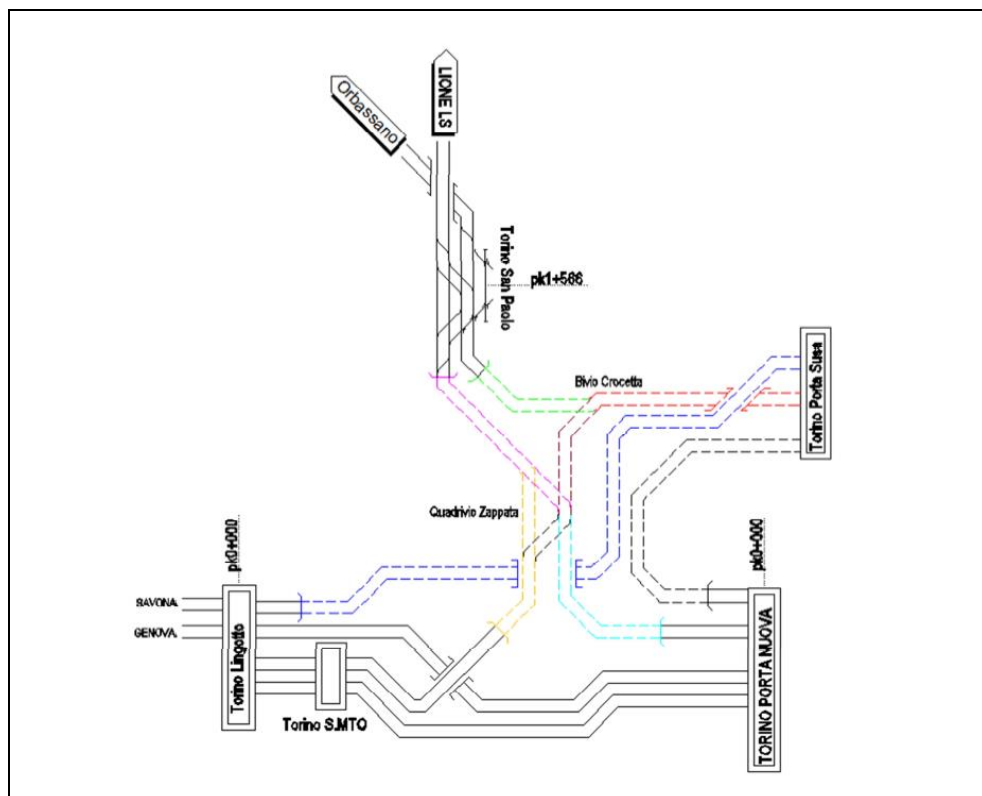
2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- [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) 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. 11] Relazione generale IS/SCMT, NT0P03D58ROIS0030001
- [Rif. 12] Prescrizioni Tecniche IS, NT0P03D58KTIS0030001
Torino Porta Nuova Fase 3
- [Rif. 13] Piano Schematico IS in R/G (Fase 3), NT0P03D58PXAC0130301
- [Rif. 14] Piano Schematico SCMT in R/G (Fase 3), NT0P03D58PXMT0130301
Tratta Torino Porta Susa - Torino Porta Nuova
- [Rif. 15] Profilo IS di Linea, NT0P03D58PXBL0230001
- [Rif. 16] Profilo SCMT di linea, NT0P03D58PXMT0230001
PP/ACC Torino Porta Susa
- [Rif. 17] Piano Schematico IS esistente in R/G, NT0P03D58PXAS0330001
- [Rif. 18] Piano Schematico SCMT esistente in R/G, NT0P03D58PXMT0330001

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

Il Nodo di Torino è composto essenzialmente dalle seguenti quattro linee che si sviluppano prevalentemente in sotterraneo:

- Linea Storica: Porta Nuova - Porta Susa, con annessi tratti Bivio Crocetta – San Paolo e Torino Smistamento – Torino San Paolo (in esercizio);
- Linea Passante: Lingotto – Porta Susa (in esercizio);
- Quadruplicamento da Porta Susa fino a Corso Grosseto (in esercizio)
- Linea Diretta: Porta Nuova – Porta Susa (incompleta e oggetto del presente intervento)



Di seguito si sintetizzano gli interventi oggetto del presente appalto.

Gli interventi vincolati alla tecnologia proprietaria del Costruttore che realizzerà il futuro PP/ACC di Torino Porta Susa:

- Inserimento nuovi attuatori per nuovi enti IS /SCMT
- Riconfigurazione PP/ACC di TO Porta Susa
- Fornitura materiali (BOE, Encoder) per modifiche/riconfigurazioni SCMT
- Generazione/Configurazione Telegrammi Boe/Encoder (Attuatore Boa SCMT)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|---------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA Interventi di cabina IS/SCMT ACC TO Porta Susa | | | | | | | | | | | | |
| 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>NT0P</td> <td>03</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>9 di 13</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 9 di 13 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 9 di 13 | | | | | | | | |

3.1 IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)

3.1.1 PP/ACC Torino Porta Susa

Interventi I.S. di Cabina

Sono incluse dal presente progetto (Appalto 3) tutte le attività di cabina (Fornitura in opera PP, Controllori Enti, ecc.) necessarie all'innesto della nuova linea BAcf + eRSC 3/3 della tratta TO Porta Nuova-TO Porta Susa (Linea Diretta) a TO Porta Susa.

L'impianto ACC di Torino Porta Susa verrà riconfigurato per l'inserimento della nuova tratta BAcf + eRSC 3/3 verso Torino Porta Nuova (linea Diretta). Oltre all'inserimento dei nuovi enti (segnali di protezione 01-06, ecc.) verrà riconfigurata la prima luce dei segnali 23 e 24 per l'inserimento dell'aspetto di G e V; inoltre per i segnali 05 e 02 verrà riconfigurata la prima luce per l'inserimento dell'aspetto V.

3.2 SCMT

3.2.1 Torino Porta Susa (Fase 3)

Interventi SCMT di Cabina

Riconfigurazione SCMT dell'ACC per l'inserimento degli aspetti di V e G sui segnali 23 e 24 e dell'aspetto di V sui segnali 05 e 02 e dei rispettivi itinerari verso la nuova linea. Essendo l'ACC di Torino Porta Susa di futura realizzazione, sulla base delle attuali Tavole SCMT d'impianto PP/ACEI, è stata considerata la riconfigurazione di N°8 encoder (Attuatore Boa SCMT) e l'inserimento di n°2 encoder (Attuatore Boa SCMT) nuovi per gestire i segnali nuovi 01 e 06. Per i dettagli si rimanda agli elaborati SCMT elencati nel §2. L'appalto di cabina comprende fornitura boe e accessori, fornitura e posa encoder (solo ACEI), generazione telegrammi boe/encoder e configurazione telegrammi boe/encoder (Attuatore Boa SCMT).

Interventi SCMT di Piazzale

L'impianto ACC di Torino Porta Susa verrà riconfigurato per l'inserimento della nuova tratta BAcf + eRSC 3/3 verso Torino Porta Nuova (linea Diretta). Sarà da prevedere nuovo cavo per n° 2 PI nuovi fino all'armadio esistente e posare i PI nuovi. Per i dettagli si rimanda agli elaborati SCMT elencati nel §2. L'appalto di piazzale comprende la posa boe e fornitura e posa cavi.

Il dettaglio degli interventi di fase viene descritto nella seguente tabella:

| | | | | | | |
|--|---|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA Interventi di cabina IS/SCMT ACC TO Porta Susa | | | | | |
| | RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO NT0P | LOTTO 03 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 10 di 13 |

| Torino Porta Susa | | |
|-------------------------------|--|-----------------|
| Lavorazione | Enti interessati | Appalto |
| Rimozione PI esistenti | - | |
| Riconfigurazione PI esistenti | N. 2 PI (S-S23, S-S24) | Cabina |
| Riconfigurazione Encoder | N°8 encoder (Attuatore Boa SCMT) | Cabina |
| Nuovi PI fissi | N. 2 PI (L-01, L-06) | Cabina/Piazzale |
| Nuovi PI fissi/commutati | - | - |
| Nuovi PI commutati | N. 2 PI (S-S01, S-S06) | Cabina/Piazzale |
| Nuovi Encoder | N°2 encoder (Attuatore Boa SCMT) | Cabina |
| Fornitura e posa cavi | Fornitura e posa dei cavi di collegamento tra il locale ACC fino alle nuove cassette terminale dei PI commutati. | Piazzale |

Per i dettagli si fa riferimento alla Relazione generale IS/SCMT e ai documenti progettuali di cui al §2.

| | | | | | | |
|---|---|--------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|
|  | NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA Interventi di cabina IS/SCMT ACC TO Porta Susa | | | | | |
| RELAZIONE DI MANUTENZIONE | PROGETTO NT0P | LOTTO 03 | CODIFICA D 04 RG | DOCUMENTO ES0005 001 | REV. A | FOGLIO 11 di 13 |

4 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

4.1 OBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE

Per le Opere e gli impianti è necessario pianificare e programmare le attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

La pianificazione della manutenzione deve essere effettuata al fine del raggiungimento dell'obiettivo preposto con il minore e più razionale impiego complessivo delle risorse.

L'obiettivo principale è il mantenimento dello stato di efficienza delle opere e degli impianti per i quali la manutenzione non è più solo conservazione, protezione e riparazione delle singole opere e impianti, ma il mantenimento in piena efficienza ed affidabilità delle opere e degli impianti stessi in tutte le proprie caratteristiche governabili, così come originariamente previste in progetto.

Le indicazioni di manutenzione sono riportate nei documenti di cui al §2.

4.2 POLITICHE MANUTENTIVE

Durante la propria vita, l'opera/impianto è soggetto ad attività di manutenzione programmata (manutenzione preventiva o ciclica), espletate con cadenza regolare, e di azioni di manutenzione espletate all'insorgere di un malfunzionamento o guasto dell'opera/impianto o parti di esso (manutenzione correttiva). Tali politiche manutentive hanno lo scopo di mantenere in efficienza l'opera/impianto mantenendo o ripristinando le funzioni cui questi è chiamato ad assolvere e per cui è stato progettato.

Anche le attività di manutenzione conseguenti al superamento di valori limite o su condizione saranno considerate di manutenzione preventiva.

In conformità al sistema di gestione della manutenzione (INRETE 2000) in uso in Ferrovia, la Manutenzione Preventiva può essere quindi Ciclica TIPO I, L, V, S e non ciclica TIPO T (Predittiva e Secondo Condizione); la Manutenzione Correttiva è solo non ciclica TIPO T.

Le tipologie dei suddetti cicli sono definiti nel successivo paragrafo.

4.2.1 Definizioni

Di seguito vengono definite le macroattività:

- **Manutenzione preventiva: si suddivide a sua volta in:**
 - **Ciclica:** eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|----------|
|  | NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA Interventi di cabina IS/SCMT ACC TO Porta Susa | | | | | | | | | | | | |
| 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>NT0P</td> <td>03</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>12 di 13</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 12 di 13 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 12 di 13 | | | | | | | | |

- **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'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).
- **Manutenzione correttiva:**
 - TIPO T (non ciclica) la manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta.

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

Le operazioni di manutenzione (preventiva e correttiva), oltre a riportare le informazioni relative all'operatività dell'attività, in conformità con quanto contenuto nelle attività Standard di manutenzione già in uso da RFI (InRete2000), di cui alle "macroattività" descritte, devono contenere anche le procedure di sicurezza, di diagnostica, di ricerca guasti, nonché le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc, personalizzate all'opere/impianto oggetto di manutenzione.

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo IPS16000, SDS08600, SDS26500, LDS26500, SDS20300, VDS03000, VDS21550, SDS00030, TDS08200, associati a Località e Tratte.

L'elenco aggiornato e quindi definitivo delle attività standard di manutenzione preventiva sarà aggiornato nella fase di stesura del Piano di Manutenzione/manuale operativo di uso e manutenzione nell'ambito della successiva fase progettuale e As-Built.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|----|---------|------------|---|----------|
|  | NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA Interventi di cabina IS/SCMT ACC TO Porta Susa | | | | | | | | | | | | |
| 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>NT0P</td> <td>03</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>13 di 13</td> </tr> </table> | PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 13 di 13 |
| PROGETTO | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| NT0P | 03 | D 04 RG | ES0005 001 | A | 13 di 13 | | | | | | | | |

5 ALLEGATI

Allegato A: Istruzioni per la redazione del Piano di Manutenzione.

Allegato B: Cicli di riferimento dei gruppi ciclo.

ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

INDICE

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | SCOPO | 3 |
| 3 | DEFINIZIONI | 3 |
| 4 | STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE | 4 |
| 4.1. | Introduzione..... | 5 |
| 4.2. | Generalità | 5 |
| 4.3. | Manuale Operativo e di Manutenzione..... | 5 |
| 4.3.1 | <i>Struttura tipica dei manuali d'uso e manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.</i> .. | 5 |
| 4.3.1.1. | <i>Indice Tipo del Manuale Operativo e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.</i> .. | 6 |
| 4.3.1.2. | <i>Precisazioni per la redazione del Manuale operativo uso e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.</i> | 7 |
| 4.4. | Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche) | 11 |
| 4.5. | Catalogo Figurato dei Ricambi | 12 |
| 4.6. | Programma di Manutenzione | 12 |
| 5 | ALLEGATI | 14 |
| 5.1 | Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde..... | 14 |
| 5.2 | Allegato 2: Esempio di Man. Preventiva, correttiva e di Ricerca Guasto..... | 21 |
| 5.3 | Allegato 3: Scheda Allarmi..... | 23 |
| 5.4 | Allegato 4: Procedure di Diagnostica | 24 |
| 5.5 | Allegato 5: Procedura di sicurezza | 25 |
| 5.6 | Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva | 26 |
| 5.7 | Allegato 7: Schede di Manutenzione Correttiva | 27 |
| 5.8 | Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC | 28 |
| 5.9 | Allegato 9: Istruzioni Operative di Intervento | 29 |
| 5.10 | Allegato 10: Schede Materiali di Scorta | 32 |
| 5.11 | Allegato 11: Materiali di Consumo | 33 |
| 5.12 | Allegato 12: Attrezzatura Ordinaria "attrezzatura Minuta e Significativa" | 34 |
| 5.13 | Allegato 13: Attrezzatura di Sicurezza | 35 |
| 5.14 | Allegato 14: Mezzi Rotabili | 37 |
| 5.15 | Allegato 15: Esempio di Catalogo Figurato in uso da RFI | 38 |
| 5.16 | Allegato 16: Programma di Manutenzione | 39 |

1 PREMESSA

Il Piano di Manutenzione, a partire dalla fase di progettazione esecutiva fino a quella As-Built, e conformemente al livello di approfondimento relativo alla relativa fase di progettazione, dovrà essere organizzato in modo da contenere tutte le informazioni necessarie per permettere ad RFI di organizzare la gestione della manutenzione in termini di attività manutentive, di risorse (comprese quelle di esercizio), di materiali di scorta, etc..

2 SCOPO

Tale piano dovrà consentire al Committente/Esercente di programmare le attività, i fabbisogni di risorse e quant'altro previsto dall'Appaltatore per la manutenzione dell'Opera, in modo temporizzato rispetto alle scadenze di manutenzione previste, per consentire il mantenimento in efficienza d'uso della stessa Opera ai livelli prestazionali contrattualmente stabiliti.

3 DEFINIZIONI

| | |
|-----------------------------|--|
| Ciclo di Lavoro: | Aggregazione Logica, secondo criteri Tecnici e temporali, di attività (Operazioni/Sottooperazioni); |
| Operazione/Sottooperazione: | Aggregazione delle operazioni elementari (azioni) che il manutentore deve porre in essere sull'oggetto di manutenzione; |
| Operazione elementare: | azione che il manutentore deve porre in essere sull'oggetto di manutenzione; |
| Oggetto di Manutenzione: | Oggetto a cui è rivolta l'attività manutentiva (LRU, Materiale) |
| LRU | Line Replaceable Unit – E' un oggetto che può essere rimosso interamente durante la manutenzione |
| Materiale di ricambio : | Parte di un oggetto di manutenzione gestibile a magazzino e codificata con codice materiale. E' il materiale di ricambio, individuato nei manuali d'uso e manutenzione |
| Catalogo Materiali RFI: | Elenco dei materiali di ricambio gestibili a magazzino dal manutentore, omologati ed approvati dalla Direzione Tecnica e Divisione Manutenzione di RFI – sono caratterizzati da un codice. |
| Distinta base: | L'elenco di materiali di ricambio che eventualmente compongono un materiale di ricambio, un Equipment, una Sede Tecnica per i quali si può prevedere l'acquisto e/o lo stoccaggio a magazzino. La creazione di un materiale con distinta base permetterà di gestire a magazzino, come parte di ricambio o scorta di emergenza, sia il materiale così costituito che i singoli materiali costituenti la distinta base. Un materiale con distinta base potrà essere composto da un insieme di materiali non previsti a Catalogo RFI e/o presenti a Catalogo RFI. Un esempio di materiale con distinta base è la cassa di manovra di un deviatoio a sua volta scomponibile in altri materiali (motore, frizione, etc.). |
| Kit Ordinabile: | Insieme di materiali di ricambio da acquistare tutti insieme per questioni commerciali. Il Kit Ordinabile si differenzia dalla Distinta Base in quanto i singoli materiali che lo compongono saranno associati a Sedi Tecniche diverse. |
| Il Consumo Annuo: | è la somma dei consumi programmati previsti per la manutenzione preventiva e di quelli valutati dal tasso di guasto per la manutenzione correttiva, quest'ultimo calcolato utilizzando la distribuzione di Poisson con un rischio del |

3% per i materiali necessari al funzionamento dei sistemi di Segnalamento e Sicurezza e del 5% per gli altri materiali.

La Scorta di Emergenza: (o livello di guardia secondo la norma UNI 10147) è la quantità minima che dovrebbe essere sempre disponibile per realizzare gli interventi di manutenzione; questa quantità tiene conto della variabilità dei consumi e della variabilità dei tempi di approvvigionamento oltre che di indisponibilità per rotture giacenze. Per RFI la Scorta di Emergenza rappresenta la quantità minima di materiali strategici. La Scorta di Emergenza è la quantità minima per garantire la circolazione seppure degradata. La scorta di emergenza pertanto non deve essere prevista per tutti i materiali in quanto strettamente connessa al mantenimento della circolazione.

Manutenzione Ciclica: eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).

Tipo I: Le visite ed ispezioni sono tutte quelle attività di controllo visivo effettuate ai diversi livelli dal personale manutentore che evidenziano lo stato di salute degli impianti tecnologici e delle opere civili.

Tipo L: Le verifiche e misure di legge riguardano tutte quelle attività di misurazione e verifica imposte dalla legge e vanno certificate attraverso la compilazione di appositi modelli da parte di personale debitamente incaricato.

Tipo V : Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.

Tipo S : Le attività cicliche intrusive, cioè che prevedono smontaggio, lubrificazione, test di funzionamento ecc. a frequenze fisse che mirano pertanto a mantenere il buono stato di conservazione dell'oggetto.

Manutenzione non Ciclica: **Predittiva:** (non ciclica **TIPO T**) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'estrapolazione, secondo i modelli appropriati, del tempo residuo prima del guasto;

Secondo condizione: (non ciclica **TIPO T**) subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato; (tale valore strumentale o visivo può essere acquisito in maniera automatica o meno).

4 STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

Il Piano di Manutenzione dovrà essere articolato in modo da soddisfare gli standard previsti in questo documento.

Allo scopo il piano dovrà essere strutturato nel seguente modo:

- 1 Introduzione
- 2 Generalità
- 3 Manuale Operativo e di Manutenzione;
- 5 Catalogo Figurato dei Ricambi;
- 6 Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche);
- 7 Programma di Manutenzione.

4.1. Introduzione

In questo capitolo bisognerà descrivere lo scopo e il campo di applicazione del Piano di Manutenzione.

4.2. Generalità

Questo capitolo dovrà contenere una breve descrizione della tratta e tutte quelle informazioni, a livello di tratta e pertanto non presenti sui manuali dei singoli sottosistemi/impianti/opere, che hanno effetto sull'organizzazione della manutenzione come ad esempio la posizione dei singoli sottosistemi/impianti/opere oggetto del Piano.

In particolare per quanto riguarda i Piani relativi ad:

- Armamento, in questo capitolo, dovranno essere riportate anche le seguenti informazioni:
 - le macchine, le attrezzature e le metodologie utilizzate per la realizzazione del tratto.
 - la localizzazione, le macchine, le attrezzature e le metodologie utilizzate per la realizzazione di punti/tratti singolari. S'intendono quei punti/tratti la cui realizzazione ha comportato delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche costruttive previste, che potranno pertanto essere utili come riferimento per futuri interventi di manutenzione.
 - Punti/tratti critici, per le quali vi è stata una non conformità al progetto rilevante per le attività di manutenzione. Oltre alla descrizione della non conformità e ai riferimenti per la sua risoluzione, dovranno essere indicati eventuali suggerimenti utili per il controllo ed interventi di manutenzione.
- Opere Civili, in questo capitolo, dovranno essere riportate anche le seguenti informazioni:
 - la localizzazione, le macchine, le attrezzature e le metodologie utilizzate per la realizzazione di punti/tratti singolari. S'intendono quei punti/tratti la cui realizzazione ha comportato delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche costruttive previste, che potranno pertanto essere utili come riferimento per futuri interventi di manutenzione;
 - l'individuazione dei "punti di attenzione" sia per particolari condizioni ambientali in cui si trovano le opere (zone in frana o a rischio di allegamento, opere tradizionali posizionate però in aree con condizioni ambientali sfavorevoli, etc.), che per particolari difficoltà per effettuare la attività di manutenzione (controlli ed interventi);
 - la segnalazione di eventuali non conformità riscontrate in corso d'opera e non eliminabili.

4.3. Manuale Operativo e di Manutenzione

I contenuti dei manuali saranno di seguito specificati

4.3.1 Struttura tipica dei manuali d'uso e manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.

I manuali dovranno essere previsti per ogni tipo di Sottosistema/Impianto/Opera.

I manuali dovranno essere composti da una sezione operativa di uso e da una di manutenzione, al fine di rispettare le prescrizioni di corretto mantenimento in esercizio della parte interessata secondo le prescrizioni dell'Appaltatore.

Il contenuto tipico delle due parti d'uso e manutenzione per ogni sottosistema/impianto sarà, ove applicabile, il seguente.

a. Sezione Uso

- Descrizione dell'opera/impianto;
- Modo di Funzionamento;
- Messa in evidenza di tutte le casistiche che possano comportare situazioni di pericolo e soggezioni di esercizio;

- Norme d'uso dell'opera/impianto in condizioni normali;
 - Norme d'uso dell'opera/impianto in condizioni degradate;
 - Norme d'uso in condizioni di emergenza (compresa l'emergenza in caso di incendio).
- b. Sezione Manutenzione
- Manovre per la messa in sicurezza dell'opera/impianto per le operazioni di manutenzione;
 - Descrizione dei dispositivi diagnostici e modalità operative per la ricerca dei guasti/difetti;
 - Operazioni di manutenzione preventiva; correttiva; altri tipi di manutenzione;
 - Lista Scorte;
 - Lista Attrezzature ordinarie e speciali
 - Lista Mezzi d'Opera.

Le suddette sezioni dovranno essere ordinate secondo l'indice tipologico del contenuto, per quanto applicabile, come di seguito riportato.

4.3.1.1. Indice Tipo del Manuale Operativo e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.

Di seguito vengono riportati gli argomenti minimi e non esaustivi dell'indice del Manuale Operativo e di Manutenzione per impianto/sottosistema.

1. INTRODUZIONE
 - 1.1 Scopo del documento
 - 1.2 Elenco parti dell'opera/impianto
 - 1.3 Accessibilità dell'Opera
2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
 - 2.1 Elenco documenti di progetto
 - 2.2 Elenco documenti di progetto allegati al Manuale
 - 2.3 Elenco Manuali apparecchiature allegati
 - 2.4 Elenco norme di legge
3. CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO
 - 3.1 Generalità
 - 3.2 Descrizione dell'opera/impianto
 - 3.3 Funzionamento dell'opera/impianto
4. METODOLOGIE DI MESSA IN SERVIZIO ED USO (ISTRUZIONI OPERATIVE)
 - 4.1 Esercizio in condizioni normali
 - 4.2 Esercizio in condizioni di degrado dell'opera/impianto/sottosistema
 - 4.3 Esercizio in condizioni di degrado del Sistema
 - 4.4 Istruzioni operative (istruzioni per la manovra delle apparecchiature, procedure per la messa in servizio)
 - 4.5 Interfaccia con altri impianti/sottosistemi
5. MANUTENZIONE

- 5.1. Introduzione
- 5.2. Definizioni
- 5.4. Configurazione dell'opera/impianto e del Sistema durante le operazioni di manutenzione
- 5.5. Procedure di Diagnostica dell'opera/impianto/Sottosistema (Diagnostica dei guasti/difetti ed anomalie di parti d'opera/Sottosistema, dell'opera/impianto)
- 5.6. Diagnostica dei Guasti
- 5.7. Procedura di messa in sicurezza
- 5.8. Manutenzione Preventiva
- 5.9. Manutenzione Correttiva
- 5.10. Elenco Parti Di Scorta
6. LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI
7. MEZZI ROTABILI PER LA MANUTENZIONE

4.3.1.2. *Precisazioni per la redazione del Manuale operativo uso e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.*

Di seguito verranno approfonditi i contenuti di alcuni capitoli.

- **CAPITOLO 1**

INTRODUZIONE

Tra le altre informazioni contenute in tale capitolo bisogna rappresentare l'impianto attraverso una struttura ad albero, fino al livello dei componenti (LRU o Materiali di Ricambio, da completare, con l'equivalente della struttura di riferimento di INRETE2000.

- **CAPITOLO 2**

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Nel Manuale, oltre a quanto indicato nell'indice (§4.3.1.1), dovranno essere separate le Norme di Legge dalle Norme Tecniche.

ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

Devono essere indicate, in forma tabellare, le informazioni relative all'accessibilità dell'opera/parti d'opera/impianto funzionale alla manutenzione (cancelli, stradelli, percorsi di mezzi e persone, necessità di utilizzo di strutture quali ponteggi, etc.) oltre che agli eventuali punti di attenzione/vincoli (vincoli urbanistici, etc.) che comportano difficoltà di accesso all'opera/parti d'opera/impianti.

- **CAPITOLO 3**

CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

Nella "descrizione dell'opera/impianto" oltre ad una descrizione fisica dell'opera/impianto, con relativa caratterizzazione geografica), bisogna riportare tutte le caratteristiche tecniche dell'opera/impianto fino ai componenti (schede tecniche).

Nel "Funzionamento dell'opera/impianto" bisogna descrivere tutte le funzionalità dell'opera/impianto fino ai componenti.

● **CAPITOLO 4**

ESERCIZIO IN CONDIZIONI NORMALI

Devono contenere tutte le informazioni relative all'esercizio in condizioni normali dell'opera/impianto fra le quali ad esempio:

- lo schema di configurazione impianto/sottosistema in "condizioni normali di esercizio"
- La tabella della configurazione degli enti (aperto, etc.) nelle normali condizioni di funzionamento, etc.

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DELL'OPERA/IMPIANTO/SOTTOSISTEMA

Devono essere contenute tutte le informazioni tecniche e procedurali relative all'esercizio in condizioni degradate dell'opera/impianto/sottosistema fra le quali ad esempio:

- individuazioni delle parti dell'opera/impianto/sottosistema oggetto del disservizio
- lo schema di configurazione dell'opera/impianto/sottosistema in "condizioni di degrado"
- la tabella della configurazione degli enti (stato degli enti: aperto, etc.) nelle condizioni degradate di funzionamento, etc., del sottosistema/impianto.

Devono essere inoltre indicati gli eventuali degradi che hanno effetto sulla circolazione (soggezioni all'esercizio ferroviario)

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere previsto un sottoparagrafo relativo all'esercizio in condizioni di emergenza.

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DEL SISTEMA

Devono contenere tutte le informazioni relative all'esercizio in condizioni degradate del sistema, cioè i degradi degli altri sottosistemi/opere con cui il sottosistema/opera in oggetto si interfacciano e i cui disservizi possono avere effetto sulla configurazione del sottosistema/opera in oggetto:

- Devono essere evidenziati quei disservizi/difetti del sistema/opera per i quali si ha degrado a livello di sottosistema/opera analizzato;
- Lo schema di configurazione nelle condizioni degradate di esercizio, a livello di sistema e di sottosistema/opera (ad es. il fuori servizio della LP ha come conseguenza una riconfigurazione a livello di sistema, ad esempio delle SSE)
- La tabella della configurazione degli enti (stato degli enti: aperto, etc.) nelle condizioni degradate di funzionamento, etc., del sottosistema/impianto e a livello di sistema.

La classificazione dei difetti/guasti in relazione alle conseguenze sull'esercizio (livelli di severità) sono definite nella tabella di cui al Programma di Manutenzione §4.6

In tale paragrafo, ove applicabile, dovrà essere previsto un sottoparagrafo relativo all'esercizio in condizioni di emergenza.

INTERFACCIA CON ALTRE OPERE/IMPIANTI/SOTTOSISTEMI

Ad esempio

- devono essere individuate le interfacce dell'opera/impianto/sottosistema oggetto di analisi con le opere/impianti/sottosistemi con cui si interfaccia indicandone l'interfaccia fisica e funzionale.

ISTRUZIONI OPERATIVE

Deve contenere:

- Indicazioni relative alla posizione delle apparecchiature (ubicazione)
- Descrivere le istruzioni per la manovra delle apparecchiature
- Descrivere la procedura di messa in servizio

- Descrivere la procedura di messa fuori servizio
- Riallineamento del sottosistema/impianto a seguito del fuori servizio

● **CAPITOLO 5**

CONFIGURAZIONE DELL'OPERA/IMPIANTO DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

In questo paragrafo devono essere descritte le configurazioni dell'opera/ impianto/sottosistema durante le operazioni di manutenzione, utilizzando delle tabelle che indicano la configurazione degli enti (stato degli enti: aperto, etc.) interessati direttamente e indirettamente (a monte e a valle – anche appartenenti ad altri sottosistemi) da ciascun intervento manutentivo, avendo posto come condizione iniziale generale l'impianto nel normale esercizio.

PROCEDURE DI DIAGNOSTICA DI SOTTOSISTEMA (diagnostica dei guasti/difetti ed anomalie di parti dell'opera/impianto/sottosistema)

In questo paragrafo devono essere descritte le due procedure di diagnostica. A titolo di esempio si veda l'Allegato 4.

Deve quindi

- contenere la descrizione, per ogni esigenza di manutenzione (preventiva, correttiva, ricerca guasti) le specificate procedure per la diagnosi del guasto/difetti dei componenti/materiali (coperti da sistema di diagnostica, riconducibili e non coperti da sistema di diagnostica) Individuando, inoltre, tutte le precauzioni che il personale deve prendere durante tali attività di diagnosi del guasto compresi i dispositivi di protezione individuale/collettivi (DPI/DPC), le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc, e, ove necessario, individuando le attività eseguite su altri impianti (es: 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.

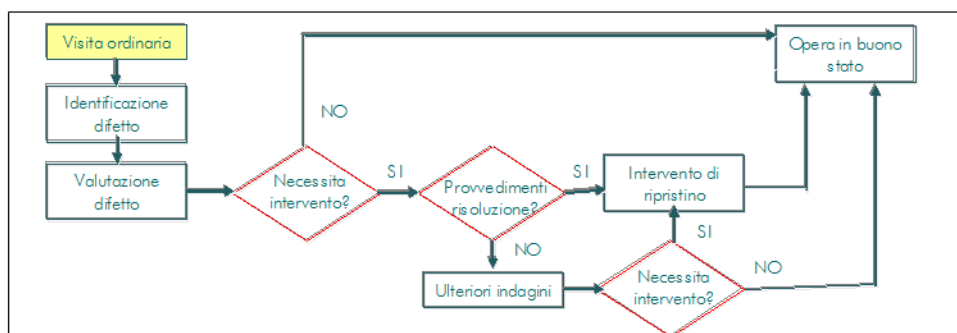


Figura 1- Diagnosi del difetto

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 contenuti tutte le altre informazioni utili (Procedure di sicurezza, attrezzature, etc.)

PROCEDURA DI MESSA IN SICUREZZA

Per ogni esigenza di manutenzione indicata nel manuale (preventiva, correttiva, ricerca guasti/difetti) dovranno essere specificate le procedure per la messa in sicurezza delle opere/parti d'opera, delle apparecchiature/parti d'impianto/impianto, individuando tutte le precauzioni che il personale deve prendere durante le attività di manutenzione compresi i dispositivi di protezione individuale (DPI).

Come già precisato, ai fini della messa in sicurezza, ove necessario, dovranno essere individuate le attività eseguite su altri impianti (es: toltà tensione, procedura per l'ingresso nei fabbricati, etc.).

Un esempio di procedura di sicurezza è riportata nell'**Allegato 5**

MANUTENZIONE PREVENTIVA

Deve contenere

- la descrizione delle operazioni (operazioni/sotto-operazioni, operazioni elementari) relative alle attività di manutenzione ciclica (visite, controlli, verifiche, misure, etc.) (si veda §3) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di opera/sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le 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 istruzione 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”, “Specificata 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 omissi.

Si precisa che, in ogni caso, bisognerà specificare la metodologia e le ipotesi utilizzate per il calcolo del "numero di scorte" sulla base del "consumo annuo" (si veda §3).

La lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale dovrà essere organizzata in una tabella il cui formato è quello di **Allegato 10**.

4.5. Catalogo Figurato dei Ricambi

Potranno essere utilizzate dall'Appaltatore tavole grafiche di ogni tipo (assonometriche, etc.) ricavabili dagli elaborati di progetto, che consentano almeno di poter identificare le dette parti sia installate che eventualmente per sequenza di rimozione.

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

Il catalogo figurato deve essere accompagnato dalla Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale di cui all'**Allegato 10** e compilata in tutte le sue parti. Nel campo "Riferimento Figura" dovrà essere riportato, per ciascuna LRU (ovvero LLRU), i riferimenti ai disegni del catalogo figurato. Le informazioni di stoccaggio consentiranno di dimensionare le tipologie dei magazzini.

Un esempio di come attualmente sono organizzati i suddetti documenti generali è riportato nell'**Allegato 15**.

Per quei materiali che pur essendo a categorico e progressivo RFI, l'Appaltatore non ha certezza che i dettagli figurati relativi a quel materiale siano disponibili, dovrà essere previsto il relativo catalogo.

4.6. Programma di Manutenzione

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- **Sottoprogramma delle Prestazioni**

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

- **Sottoprogramma dei Controlli**

Il sottoprogramma dei controlli definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

- **Sottoprogramma degli Interventi**

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Inoltre, gli elementi per l'organizzazione e la gestione delle attività manutentive, delle risorse (comprese quelle di esercizio) e dei materiali di scorta dovranno essere forniti secondo al modello di cui alla tabella riportata nell'**Allegato 16**, nel cui campo "Condizioni di esercizio" dovranno essere riportati gli acronimi individuati nella tabella "impatto sull'esercizio" (tabella 1).

| Acronimo | Impatto sull'Esercizio | Descrizione |
|-----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| A | Livello 1 | Fuori Servizio su entrambi i binari |
| B | Livello 2 | Fuori Servizio su un binario |
| C | Livello 3 | Rallentamento |
| D | Livello 4 | Nessun impatto |

Tabella 1: Impatto sull'esercizio

La tabella "Scheda di Programma di Manutenzione" unica per l'intero sottosistema/impianto/Opere dovrà essere fornita in formato elettronico (formato excel) insieme al Piano di Manutenzione.

5 ALLEGATI

5.1 Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde

Di seguito i principali difetti delle OO.CC. riferiti al documento “Visite di controllo ai ponti, alle gallerie e alle altre opere d’arte dell’infrastruttura ferroviaria, DTC PSE 44 10” di RFI

| N° | DESCRIZIONE | PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2 |
|--------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Difetti nelle sovrastrutture | | |
| 1. | Inflessione verticale | |
| 2. | Difetto di binario | |
| Difetti nelle Sottostrutture | | |
| 3. | Movimenti nel piano orizzontale | |
| 4. | Inclinazione, Rotazione Fuori Piombo | |
| 5. | Cedimento differenziale | |
| 6. | Abbassamento Fondazione | |
| 7. | Erosione Fondazione | |
| 8. | Fessure all’attacco pila-plinto per formazione di cerniera plastica | |
| Difetti in elementi in C.A. e C.A.P. | | |
| 9. | CLS ammalorato | |
| 10. | Efflorescenze/essudazioni Pop Out | |
| 11. | Microfessure da ritiro | |
| 12. | Superficie bagnata | |
| 13. | Infiltrazioni attraverso il calcestruzzo | |
| 14. | Percolazioni attraverso fessure e giunti, elementi incassati | |
| 15. | Ammaloramento del CLS da gelo e disgelo | |
| 16. | Venatura di ruggine lungo le armature | |

| N° | DESCRIZIONE | PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2 |
|--------------------------------|--|---------------------------------------|
| 17. | Fessure e distacchi per corrosione staffe | |
| 18. | Fessure e distacchi per corrosione armature ordinarie | |
| 19. | Sfogliatura staffe | |
| 20. | Sfogliatura armature ordinarie | |
| 21. | Esposizione Armatura di precompressione | |
| 22. | Danni da urti | |
| 23. | Fessure in corrispondenza delle staffe | |
| 24. | Fessure verticali | |
| 25. | Fessure diagonali | |
| 26. | Fessure Longitudinali | |
| 27. | Fessure Trasversali | |
| 28. | Fessure spigoli | |
| 29. | Fessure da schiacciamento | |
| 30. | Riprese successive deteriorate | |
| 31. | Fessure in zona d'appoggio | |
| 32. | Fessure attacco trave - soletta | |
| 33. | Fessure attacco travi - traverse | |
| 34. | Riprese successive deteriorate | |
| 35. | Fessure lungo I cavi di precompressione | |
| 36. | Fessure capillari agli ancoraggi | |
| 37. | Anomalie testate di ancoraggio dei cavi di precompressione | |
| Difetti in elementi in acciaio | | |
| 38. | Distacco vernice protetta | |

| N° | DESCRIZIONE | PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2 |
|--|--|---------------------------------------|
| 39. | Presenza di ruggine | |
| 40. | Lamiere non serrate | |
| 41. | Rigonfiamento pacchetti di lamiere sovrapposte | |
| 42. | Perdita di spessore per ossidazione | |
| 43. | Difetti nelle saldature | |
| 44. | Cricche di saldatura | |
| 45. | Bulloni allentati | |
| 46. | Chiodi allentati o deformati | |
| 47. | Bulloni mancanti | |
| 48. | Chiodi mancanti | |
| 49. | Deformazioni-perdita di forma | |
| 50. | Danni da urti | |
| 51. | Fessure nodi | |
| 52. | Fessure negli elementi | |
| Difetti in elementi in muratura | | |
| 53. | Macchie di umidità | |
| 54. | Efflorescenza | |
| 55. | Presenza di muschio e/o piante | |
| 56. | Esfoliazione e sfaldatura | |
| 57. | Fessure lungo le giunzioni | |
| 58. | Perdite di materiale nelle giunzioni | |
| 59. | Fessure nelle pietre o nei mattoni | |
| 60. | Disgregazione | |
| 61. | Elementi di muratura mancanti o rotti | |
| Difetti nei meccanismi di collegamento degli appoggi | | |
| 62. | Battimento | |
| 63. | Posizionamento non corretto | |
| 64. | Deterioramento Teflon | |

| N° | DESCRIZIONE | PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2 |
|--|---|---------------------------------------|
| 65. | Schiacciamento e fuoriuscita lastra di piombo | |
| 66. | Invecchiamento neoprene | |
| 67. | Fuoriuscita neoprene | |
| 68. | Bloccaggio | |
| 69. | Eccesso di spostamento o rotazione | |
| 70. | Deformazione piastra di base | |
| 71. | Ovalizzazione rulli | |
| 72. | Danneggiamento pendoli | |
| 73. | Fuori piombo pendoli | |
| 74. | Rottura collegamento appoggio - trave | |
| 75. | Rottura collegamento appoggio - pulvino | |
| Difetti nei meccanismi di collegamento | | |
| 76. | Percolazione d'acqua | |
| 77. | Apertura anomala dei giunti | |
| 78. | Bloccaggio giunti | |
| 79. | Rottura con caduta ballast | |
| Difetti di rivestimenti in Spritzbeton | | |
| 80. | Macchia di umidità | |
| 81. | Efflorescenza | |
| 82. | Sfaldatura / Espulsione rivestimento | |
| 83. | Corrosione/esposizione armature | |
| 84. | Infiltrazione attraverso il calcestruzzo | |
| 85. | Percolazione attraverso fessure e giunti | |
| 86. | Fessure longitudinali | |
| 87. | Fessure trasversali | |
| 88. | Fessure diagonali | |
| 89. | Fessure reticolari | |
| Difetti generici in galleria | | |

| N° | DESCRIZIONE | PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2 |
|---|--|---------------------------------------|
| 90. | Spostamento orizzontale piedritti | |
| 91. | Inquinamento della 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

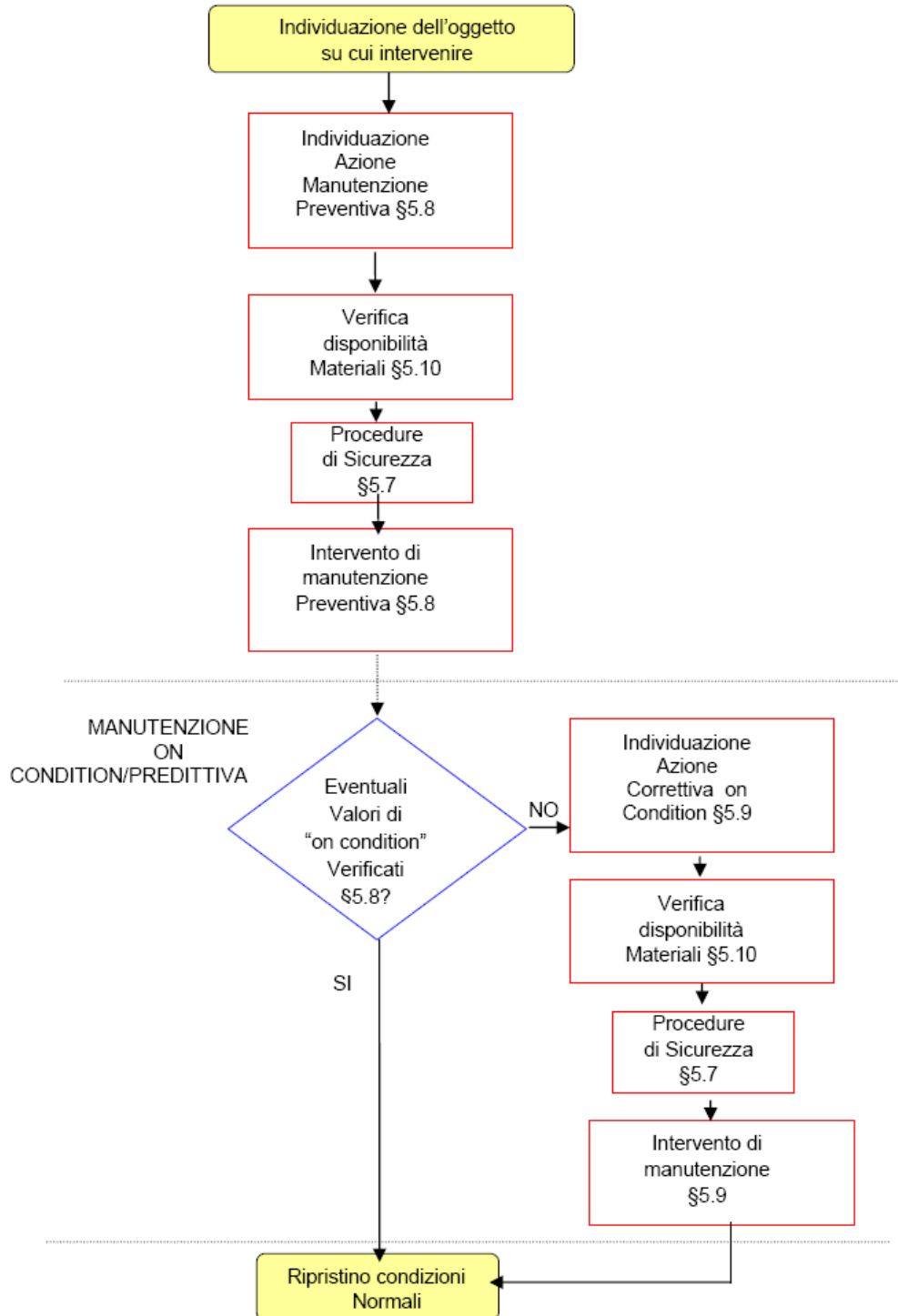


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

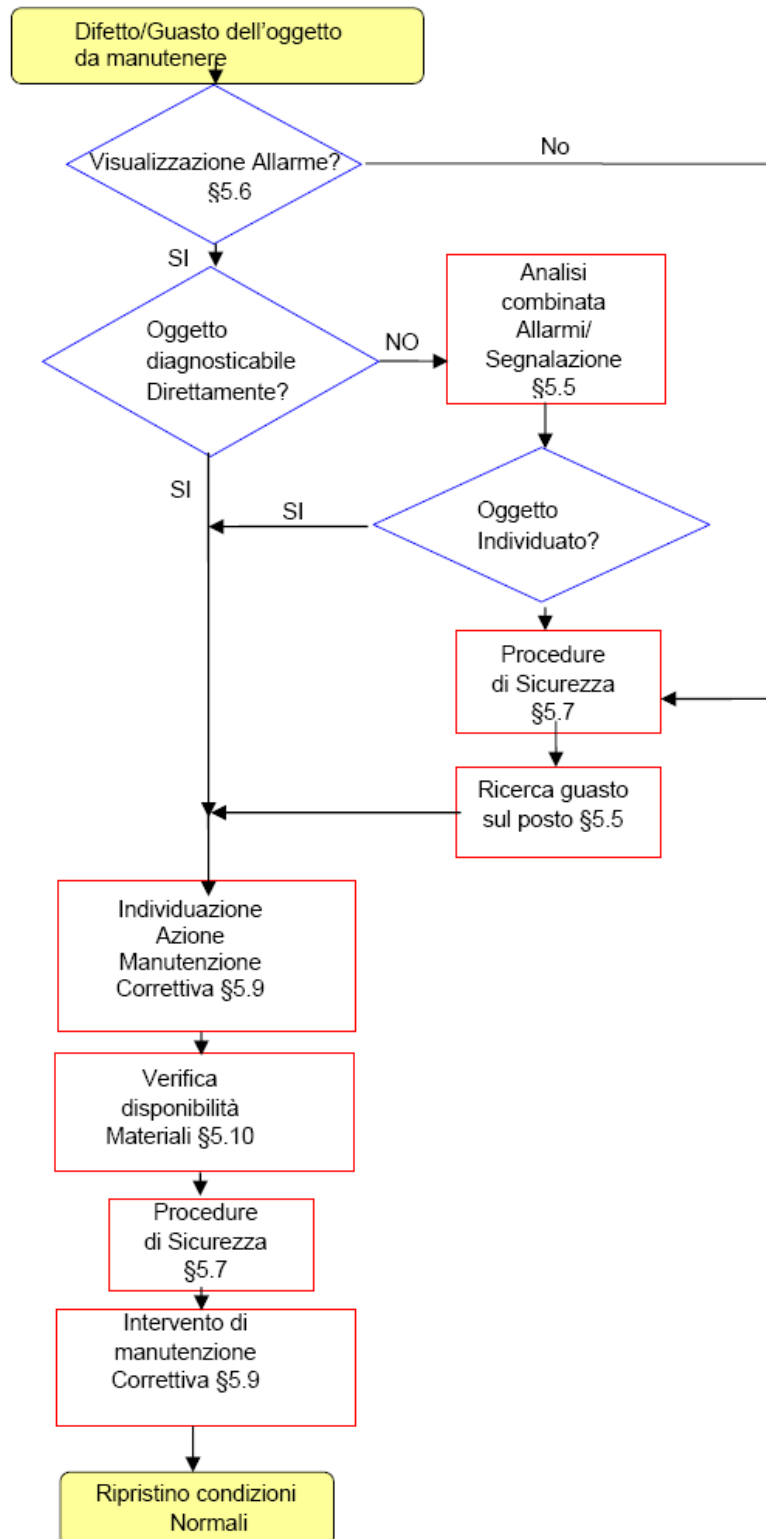


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

| | |
|---|---------------------------|
| ALLEGATO A | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 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 <i>Apertura dell'interruttore I01 e I02</i></p> <p>1.2 <i>Apertura dei sezionatori bipolari S01 e S02</i></p> <p>1.3 <i>Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S010</i></p> <p>2) FUORI SERVIZIO S020</p> <p>2.1 <i>Apertura dell'interruttore I03 e I04</i></p> <p>2.2 <i>Apertura dei sezionatori bipolari S03 e S04</i></p> <p>2.3 <i>Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S020</i></p> <p><u>NOTE</u> Le operazioni devono essere eseguite da personale munito di adeguati DPI (Dispositivi di protezione individuali rif. Allegato 13).</p> | | |

| | |
|---|---------------------------|
| ALLEGATO A | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 26 DI 39 |

5.6 Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva

| ANALISI MANUTENZIONE PREVENTIVA | | | | | | | | |
|--|------------------|---|--------------------|------------------------------------|-----------|----------------------|---|------------------------------------|
| Commessa/Contratto: | | | | | | | Scheda N° | |
| Sottosistema: SSE | | | | | | | MP 1 | |
| Ass. Superiore: | | | | | | | | |
| Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc) | | | | Classe INRETE2000 di appartenenza: | | | foglio | |
| | | | | | | | 1 di 1 | |
| N. | Tipo di attività | Procedura | Periodicità (anni) | Durata (ore) Totale | Personale | | Attrezzi e strumenti | Materiali Ciclo di Appartenenza |
| | | | | | Quantità | Grado di specializ. | | |
| 1.1 | S | 1) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - per S0x Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; 2) Operazioni di Manutenzione Preventiva (operazione elementare) con Riferimenti 5.8 del Manuale(.....Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura ...) | AN | ..... | 2 | 1 Avanzato 1 Base | Allegato 12_nr 44, 45, etc. Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX | ..... |
| 1.2 | S | 1) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - per S0x Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; 2) Operazioni di Manutenzione Preventiva (operazione elementare) con Riferimenti 5.8 del Manuale(.....Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura ...) | SM | ..... | 2 | 1 Avanzato 1 Base | Allegato 12_nr 44, 45, etc. Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX | ..... |
| 1.3 | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

Nota: il campo N° è composto da due numeri, il primo indica il n° della scheda di Manutenzione Preventiva e il secondo indica il n° sequenziale dell'operazione elementare (es. N°1.2 indica il riferimento alla MP1.il riferimento all'operazione elementare 2)

| | |
|---|---------------------------|
| ALLEGATO A | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 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 NT0P 03 D 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 • Ormezzi 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 • Ormezzi 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)

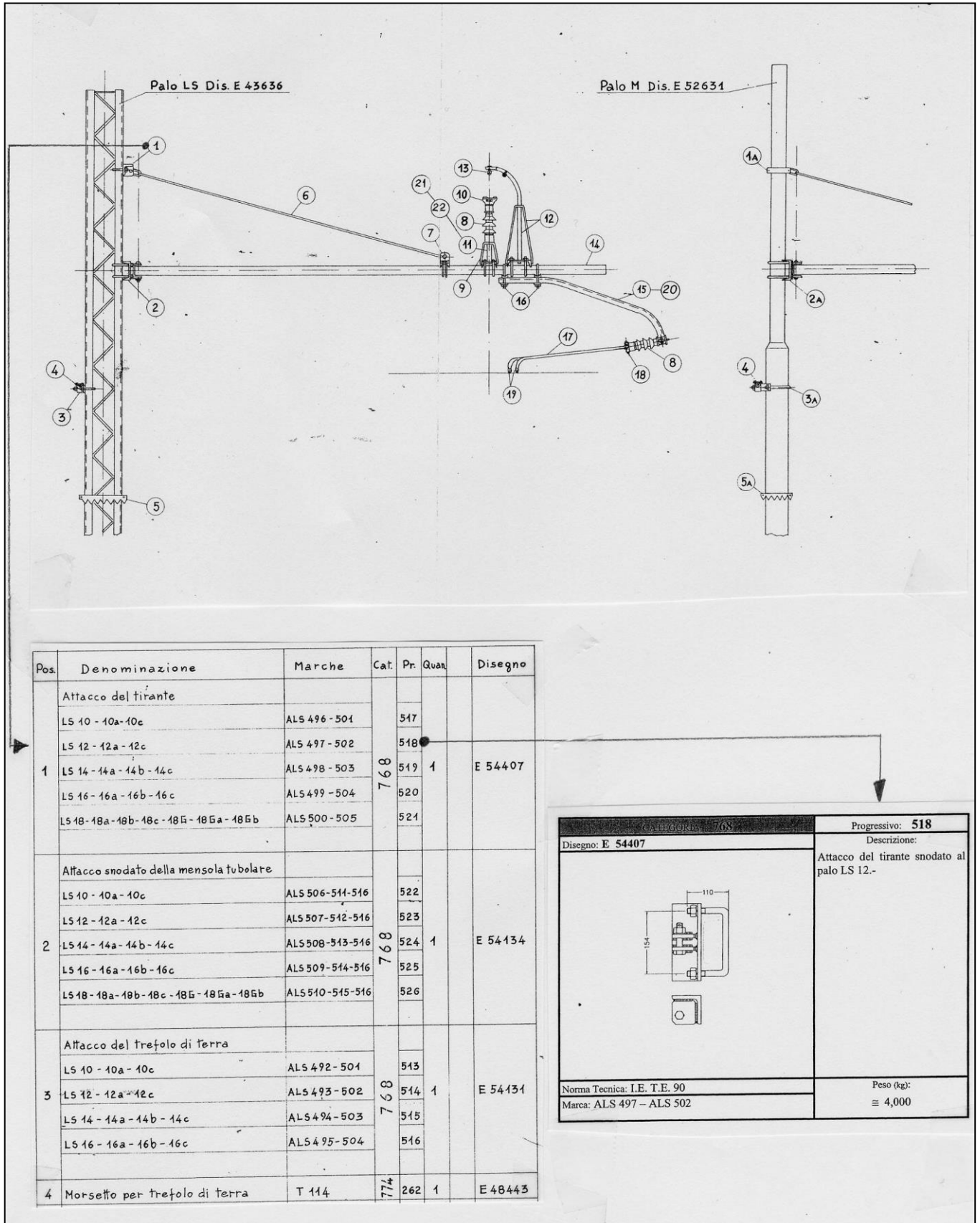
| Cartelli di sicurezza d'obbligo | |
|--|--|
| 1 | È OBBLIGATORIO L'USO DELLA CINTURA DI SICUREZZA |
| 2 | È OBBLIGATORIO L'USO DELL'ELMETTO |
| 3 | È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI O MANOPOLE |
| ... | |
| Cartelli di sicurezza di divieto | |
| 1 | VIETATO FUMARE |
| 2 | VIETATO L'ACCESSO |
| 3 | VIETATO 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

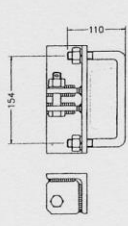


| Pos. | Denominazione | Marche | Cat. | Pr. | Quan. | Disegno |
|---|--|---------------------|------|-----|-------|---------|
| 1 | Attacco del tirante | | | | | |
| | LS 10 - 10a - 10c | ALS 496 - 501 | 768 | | | |
| | LS 12 - 12a - 12c | ALS 497 - 502 | | 518 | | |
| | LS 14 - 14a - 14b - 14c | ALS 498 - 503 | | 519 | 1 | 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 | 768 | | | |
| | LS 12 - 12a - 12c | ALS 507 - 512 - 516 | | 522 | | |
| | LS 14 - 14a - 14b - 14c | ALS 508 - 513 - 516 | | 523 | 1 | E 54134 |
| | LS 16 - 16a - 16b - 16c | ALS 509 - 514 - 516 | | 524 | | |
| LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb | ALS 510 - 515 - 516 | 525 | | | | |
| 3 | Attacco del trefolo di terra | | | | | |
| | LS 10 - 10a - 10c | ALS 492 - 501 | 768 | | | |
| | LS 12 - 12a - 12c | ALS 493 - 502 | | 513 | 1 | E 54131 |
| | LS 14 - 14a - 14b - 14c | ALS 494 - 503 | | 514 | | |
| LS 16 - 16a - 16b - 16c | ALS 495 - 504 | 515 | | | | |
| 4 | Morsetto per trefolo di terra | T 114 | 774 | 262 | 1 | E 48443 |

Disegno: E 54407

Progressivo: 518

Descrizione:
Attacco del tirante snodato al palo LS 12.-



Norma Tecnica: I.E. T.E. 90
Marca: ALS 497 - ALS 502

Peso (kg):
≅ 4,000

| | |
|---|---------------------------|
| ALLEGATO A | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 39 DI 39 |

5.16 Allegato 16: Programma di Manutenzione

| SCHEDA DI PROGRAMMA DI MANUTENZIONE | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|----------------|---|-------------------|---------------------|---|---------------------|-----------------|----------------------|--|---|-----------|---|---------------------|-------|---------------|
| Commessa/Contratto: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sottosistema: SSE | | | | | | | | | | | | Scheda N° | | PM 2 | | |
| Ass. Superiore: | | | | | | | | | | | | Foglio | | 1 di 1 | | |
| Condizioni di esercizio: 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 NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 1 DI 28 |

CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO

| | |
|---|-----------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 2 DI 28 |

INDICE TESTI ESTESI CICLI

| | | | |
|-----|----------|----|--|
| 1. | IPS16000 | C1 | Visita a piedi BC elettr.(CL 1 e 2) .....3 |
| 2. | SDS08600 | C1 | Manutenzione ACC sala principale .....18 |
| 3. | SDS08600 | C2 | Manut. ACC sala princip.(gest.attuatori) ...19 |
| 4. | SDS08600 | C3 | Manutenzione ACC sala periferica .....20 |
| 5. | SDS08600 | C4 | Manut. ACC sala perifer.(gest.attuatori) ...22 |
| 6. | SDS26500 | C1 | Manutenzione Impianto di terra .....22 |
| 7. | LDS26500 | C1 | Verifiche e misure impianto di terra .....23 |
| 8. | SDS20300 | C1 | Controllo generale e pulitura NVP/NVC .....23 |
| 9. | VDS03000 | C1 | Verifica tecnica periodica di località .....23 |
| 10. | VDS21550 | C1 | Verifica isolamento cavi .....24 |
| 11. | SDS00030 | C1 | Manutenzione cassette smistamento cavi .....24 |
| 12. | TDS08200 | C1 | Sostituzione encoder .....25 |
| 13. | TDS08200 | C2 | Sostituzione alimentatore armadio SCMT .....25 |
| 14. | TDS08200 | C5 | Posa in opera BOA non commutata .....25 |
| 15. | TDS08200 | C6 | Posa in opera BOA commutata .....26 |
| 16. | TDS08200 | C7 | Sostituzione BOA non commutata .....27 |
| 17. | TDS08200 | C8 | Sostituzione BOA commutata .....27 |

| | |
|---|-----------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 3 DI 28 |

GR.CICLO CICLO DESCRIZIONE CICLO

1. IPS16000 C1 Visita a piedi BC elettr. (CL 1 e 2)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Visita Binario
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM-Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massiciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguarnitura

| | |
|---|-----------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 4 DI 28 |

- 5.11 Riflussi argillosi e inquinamento
 - 5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)
 - 5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi
 - 5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)
 - 5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)
 - 5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)
- TRATTA/LOCALITA'
- 6 Tratta Località
 - 6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)
 - 6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)
- SISTEMA PL
- 7 PL
 - 7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)
 - 7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)
 - 7.3 Varchi aggiramento barriere PL
- SEDE
- 8 Opere d'arte Galleria
 - 8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)
 - 8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie
 - 8.3 Forti percolazioni
- 9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore
 - 9.1 Rotture barriere acustiche
- 10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari
 - 10.1 Ostruzione fossi di guardia
- 11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma
 - 11.1 Ostruzione cunette
- 12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE
 - 12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)
- 13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso
 - 13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)
 - 13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)
- 14 Punti singoli (Piattaforma cedevole Frana Erosione)
 - 14.1 Punti singoli (punti noti singoli della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)
- 15 Tratto di corpo stradale
 - 15.1 Buche ed ostacoli
 - 15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)
 - 15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)
 - 15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)
 - 15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate)

| | |
|---|-----------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 5 DI 28 |

ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

| | |
|---|-----------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 6 DI 28 |

Moduli: "Allegato D" (LV)
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 0,6 H | 0,6 H | LV |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

LV

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmentio di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguaritura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e

| | |
|---|-----------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 7 DI 28 |

controrotaie e del tealio degli aghi)
5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.
5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)
5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)
5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)
5.10 Insufficiente riguaratura
5.11 Riflussi argillosi e inquinamento
5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)
5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi
5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)
5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)
5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)
TRATTA/LOCALITA'
6 Tratta Località
6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)
6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)
SISTEMA PL
7 PL
7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)
7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)
7.3 Varchi aggiramento barriere PL
SEDE
8 Opere d'arte Galleria
8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)
8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie
8.3 Forti percolazioni
9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore
9.1 Rotture barriere acustiche
10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari
10.1 Ostruzione fossi di guardia
11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma
11.1 Ostruzione cunette
12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE
12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)
13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso
13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)
13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)
14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)
14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme

| | |
|---|-----------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 8 DI 28 |

cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attrav./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di

illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di

emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche

dedicati agli impianti LFM, verificare crepe,

rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

| | |
|---|-----------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 9 DI 28 |

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

TE

/////////
TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti di sezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)

1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime in corrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce discarica elettrica sui componenti della LDC)

2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi argani di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 10 DI 28 |

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli argani di comando)
6 Int. e Sez. 25 Kv ca
6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV
7 Complesso Volumetrico
7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)
CIRCUITO DI PROTEZIONE
8 Sezione circuito di Protezione
8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)
8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)
TRATTA/LOCALITA'
9 Attraversamenti/Parallelismi
9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)
10 Tratta - Località
10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)
BINARIO
11 Binario
11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)
12 Alimentatore 3Kv/25Kv
12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)
SISTEMA PL
13 PL Sagoma limite TE
13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)
14 PL
14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)
SEDE
15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE
15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)
16 Opere d'arte - Galleria
16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)
16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)
LUCE FORZA MOTRICE
17 impianti utilizzatori
17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati)

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 11 DI 28 |

agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

27 Postazioni telefoniche

27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

28 Sistemi informativi

28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato D" (LV) e "Allegato H" (TE)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 0 | 0,6 | 0,0 | PS |

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 12 DI 28 |

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza Lavori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza Lavori

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmentio di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguarnitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 13 DI 28 |

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti 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

15.2 Cond. precarie di attrav./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 14 DI 28 |

di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato D" (LV)

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 15 DI 28 |

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 0,6 H | 0,6 H | LV |

OP./ SOTT.: 0020 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza TE

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti di sezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)

1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime in corrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimiento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica suicomponenti della LDC)

2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)

2.4 Stato 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, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 16 DI 28 |

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi argani di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli argani di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

TRATTA/LOCALITA'

9 Attraversamenti/Parallelismi

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

11 Binario

11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE

15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione)

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 17 DI 28 |

delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

27 Postazioni telefoniche

27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

28 Sistemi informativi

28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 18 DI 28 |

Moduli: "Allegato H" (TE)
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 0,6 H | 0,6 H | TE |

2. SDS08600 C1 Manutenzione ACC sala principale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala principale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala principale
Verifica segnalazioni led apparati di Posto Centrale ACC.
Verifica funzionalità delle postazioni operatore TO/TML.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi logica di comando e controllo.
Pulizia WS/Server.
Pulizia alimentatori.
Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).
Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della 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

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 19 DI 28 |

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala principale
 Verifica segnalazioni led apparati di Posto Centrale.
 Spegnimento e riavvio dei Gateway/Server (se presenti).
 Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.
 Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte hub/switch.
 Controllo del regolare funzionamento delle ridondanze di rete con riavvio degli Hub/Switch.
 Prova di spegnimento e riavvio delle schede di interfaccia elettro-ottiche con verifica delle ridondanze (se presenti).
 Verifica del serraggio dei cavi.
 Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi logica di comando e controllo.
 Verifica funzionalità delle postazioni operatore TO/TML.
 Spegnimento, riavvio e pulizia WS/Server.
 Pulizia alimentatori.
 Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).
 Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
 Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
 Prova di funzionalità visualizzazione delle varie schermate del QL (se previste).
 Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
 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 |

3. SDS08600 C2 Manut. ACC sala princip. (gest.attuatori)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. ACC sala princip.(gest.attuat)
 FREQUENZA: SM

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 20 DI 28 |

TESTO ESTESO:

SM-Manut. ACC sala princip.(gest.attuat)
 Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.
 Verifica segnalazione led armadi di gestione attuatori.
 Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi attuazione.
 Pulizia alimentatori.
 Verifica sigillatura ingresso cavi da piazzale.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione
 - Pulitura Tastiera PC
 - Pulitura Mouse
 - Pulitura Monitor
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte.
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,1 H | 0,2 H | IS |

4. 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.

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 21 DI 28 |

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 3,0 H | 6,0 H | IS |

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione ACC sala periferica
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala periferica
Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi comando e controllo.
Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.
Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte hub/switch.
Controllo del regolare funzionamento delle ridondanze di rete con riavvio degli Hub/Switch.
Prova di spegnimento e riavvio delle schede di interfaccia elettro-ottiche con verifica delle ridondanze (se presenti).
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;
- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature;
Verifica funzionalità delle postazioni operatore TML (se presenti).
Spegnimento, riavvio e pulizia WS/Server (se presenti).
Pulizia alimentatori.
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- 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 |

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 22 DI 28 |

5. SDS08600 C4 Manut. ACC sala perifer. (gest.attuatori)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala periferica
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala periferica
Verifica segnalazione led armadi di gestione attuatori.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi attuazione.
Pulizia alimentatori.
Verifica sigillatura ingresso cavi da piazzale.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,1 H | 0,2 H | IS |

6. 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 |

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 23 DI 28 |

7. 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 |

8. SDS20300 C1 Controllo generale e pulitura NVP/NVC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo gen. e pulitura NVP/NVC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo gen. e pulitura NVP/NVC

Per gli armadi TMR, ART, TAS:

- Pulizia generale dell'armadio;
- Verifica corretta posizione connettori ed eventuale presenza di fili allentati o connessioni incerte;
- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature
- Procedere alla pulizia di tutti i componenti presenti all'interno dell'armadio utilizzando un aspiratore;
- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;
- Controllo funzionamento e assenza di rumorosità delle ventole.

Per gli armadi ART opererà inoltre, le procedure qui sotto elencate:

- Aspirare ed eventualmente pulire la tastiera presente;
- Aspirare ed eventualmente pulire parte frontale del server;
- Pulizia o sostituzione filtri server.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 1,0 H | 2,0 H | IS |

9. VDS03000 C1 Verifica tecnica periodica di località

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verifica tecn. periodica di località
FREQUENZA: QQ

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 24 DI 28 |

TESTO ESTESO:

QQ-Verifica tecn. periodica di località

Verifica:

- dello stato manutentivo delle apparecchiature;
- del sistematico rilievo dei parametri caratteristici sugli enti ed eventuale esecuzione di prove e misure a campione;
- dell'efficacia dei c.c.n. (a campione);
- della tabella delle condizioni (a campione);
- e simulazione di condizioni discordanti ed incompatibili (a campione);
- della concordanza tra enti di piazzale e ripetizioni sul Q.L.;
- della completezza ed aggiornamento degli schemi e dei disegni.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 1,5 H | 4,5 H | IS |

10. VDS21550 C1 Verifica isolamento cavi

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Misura isolamento cavi

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Misura isolamento cavi

Misura dell'isolamento dei cavi con prove di tutti i conduttori verso terra e di alcuni di essi tra loro.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 1,2 H | 2,4 H | IS |

11. SDS00030 C1 Manutenzione cassette smistamento cavi

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenz. cassette smistam. cavi

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenz. cassette smistam. cavi

Verifica:

- dell'integrità del telaio della cassetta cavi e del fissaggio al basamento;
- dell'efficienza del dispositivo di chiusura, del livello di sabbia nel vano del basamento e dello stato della miscelatura dei coni terminali;
- dell'efficienza delle spine delle morsettiere e pulizia dei contatti con prodotti specifici;

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 25 DI 28 |

- dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
Pulizia delle morsetterie, delle staffette reggispine e del loro fissaggio, ingrassaggio della bulloneria.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 2 | 0,3 H | 0,6 H | IS |

12. TDS08200 C1 Sostituzione encoder

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione encoder
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione encoder
Scollegamento connettori e rimozione eventuale chiave hardware.
Smontaggio encoder da sostituire.
Montaggio nuovo encoder, collegamento connettori e chiave hardware.
Configurazione dell'encoder, codifica dei relativi telegrammi e riletture tramite pc portatile/palmare.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M40/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 1,5 H | 1,5 H | IS |

13. TDS08200 C2 Sostituzione alimentatore armadio SCMT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione alimentatore armadio SCMT
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione alimentatore armadio SCMT
Smontaggio alimentatore da sostituire.
Montaggio alimentatore (nuovo).
Verifica delle tensioni erogate.
Controllo della corretta esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 1 | 1,0 H | 1,0 H | IS |

14. TDS08200 C5 Posa in opera BOA non commutata

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 26 DI 28 |

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Posa in opera BOA non commutata
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Posa in opera BOA non commutata
Configurazione BOA non commutata: scelta del telegramma in base a quanto previsto nella documentazione d'impianto, caricamento sul tool di programmazione ed esecuzione della programmazione mediante PC portatile/palmare.
Scalzo della traversa.
Applicazione, posizionamento e centratura del supporto tramite apposito calibro e fissaggio del supporto con fascette metalliche applicate con dispositivo di tensionamento.
Fissaggio della BOA mediante serraggio bulloni con chiave dinamometrica, applicazione della targhetta identificativa.
Ripristino del pietrisco nelle cassette delle traverse.
Rilettura del telegramma mediante apparecchiatura di programmazione e confronto con quanto previsto nella documentazione d'impianto.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 3,0 H | 9,0 H | IS |

15. TDS08200 C6 Posa in opera BOA commutata

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Posa in opera BOA commutata
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Posa in opera BOA commutata
Configurazione BOA commutata: scelta del telegramma di default in base a quanto previsto nella documentazione d'impianto, caricamento sul tool di programmazione ed esecuzione della programmazione mediante PC portatile/palmare.
Scalzo della traversa.
Applicazione, posizionamento e centratura del supporto tramite apposito calibro e fissaggio del supporto con fascette metalliche applicate con dispositivo di tensionamento.
Fissaggio della BOA mediante serraggio bulloni con chiave dinamometrica, applicazione della targhetta identificativa.
Allaccio del cavo di collegamento tra cassetta terminale e boa.
Ripristino del pietrisco nelle cassette delle traverse.
Rilettura del telegramma di default e confronto con quanto previsto nella documentazione d'impianto.
Verifica della concordanza tra telegrammi trasmessi e aspetti del segnale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
|-----------|--------|--------|------------------|

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 27 DI 28 |

3 3,5 H 10,5 H IS

16. TDS08200 C7 Sostituzione BOA non commutata

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione BOA non commutata
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione BOA non commutata
Configurazione BOA non commutata: scelta del telegramma in base a quanto previsto nella documentazione d'impianto, caricamento sul tool di programmazione ed esecuzione della programmazione mediante PC portatile/palmare.
Rimozione della targhetta identificativa dalla boa da sostituire e suo smontaggio.
Fissaggio della nuova BOA mediante serraggio bulloni con chiave dinamometrica, applicazione della targhetta identificativa.
Rilettura del telegramma mediante apparecchiatura di programmazione e confronto con quanto previsto nella documentazione d'impianto.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M40/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| N.RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
|-----------|--------|--------|------------------|
| 3 | 2,5 H | 7,5 H | IS |

17. TDS08200 C8 Sostituzione BOA commutata

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione BOA commutata
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione BOA commutata
Configurazione BOA: scelta del telegramma di default in base a quanto previsto nella documentazione d'impianto, caricamento sul tool di programmazione ed esecuzione della programmazione mediante PC portatile/palmare.
Rimozione della targhetta identificativa dalla boa da sostituire, scollegamento del cavo e smontaggio.
Fissaggio della nuova BOA mediante serraggio bulloni con chiave dinamometrica, applicazione della targhetta identificativa.
Allaccio del cavo di collegamento tra cassetta terminale e boa.
Rilettura del telegramma di default e confronto con quanto previsto nella documentazione d'impianto.
Verifica della concordanza tra telegrammi trasmessi e aspetti del segnale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Moduli: M40/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

| | |
|---|------------------------|
| ALLEGATO B | |
| ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 03 D 04 RG ES0005 001 A | FOGLIO 28 DI 28 |

| | | | |
|------------|--------|--------|------------------|
| N. RISORSE | DURATA | LAVORO | SPECIALIZZAZIONE |
| 3 | 3,0 H | 9,0 H | IS |
