

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA**

**U.O. BIM E ASSET MANAGEMENT**

**Ingegneria Manutenzione e RAMS Assurance**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^ FASE**

**NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA  
TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA**

**RELAZIONE DI MANUTENZIONE**

SCALA:

-

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

NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	E.A. Ricci 	Marzo 2022	C. La Placa 	Marzo 2022	T. Pagetti 	Marzo 2022	M. Ciarniello 

File: NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A

n. Elab.:

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>					
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE					
<b>Relazione di Manutenzione</b>	PROGETTO NR4E	LOTTO 21	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 2 di 97

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
1.1	<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....</b>	<b>3</b>
1.1.1	Applicabilità Relazione di Manutenzione.....	3
1.1.2	Struttura del Piano di Manutenzione.....	3
1.2	<b>ACCESSIBILITA' DELL'OPERA.....</b>	<b>5</b>
1.3	<b>PUNTI DI ATTENZIONE.....</b>	<b>5</b>
1.4	<b>CENSIMENTO “OGGETTI DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>6</b>
1.5	<b>SCOMPOSIZIONE AD ALBERO.....</b>	<b>6</b>
1.6	<b>DEFINIZIONI E ACRONIMI.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE .....</b>	<b>14</b>
3.1	<b>OPERE CIVILI.....</b>	<b>16</b>
3.2	<b>ARMAMENTO .....</b>	<b>30</b>
3.3	<b>IMPIANTI MECCANICI.....</b>	<b>32</b>
3.4	<b>IMPIANTI DI SAFETY.....</b>	<b>36</b>
3.5	<b>IMPIANTI SECURITY .....</b>	<b>39</b>
3.6	<b>LUCE E FORZA MOTRICE.....</b>	<b>43</b>
3.7	<b>LINEA DI CONTATTO .....</b>	<b>51</b>
3.8	<b>IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI.....</b>	<b>63</b>
3.9	<b>SOTTOSTAZIONE ELETTRICA (CABINA TE).....</b>	<b>74</b>
3.10	<b>IMPIANTI DI SEGNALAMENTO .....</b>	<b>80</b>
<b>4</b>	<b>INDICAZIONI DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>91</b>
4.1	<b>OBBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE.....</b>	<b>91</b>
4.2	<b>POLITICHE MANUTENTIVE.....</b>	<b>91</b>
4.2.1	Definizioni .....	91

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D’ALA</b></p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>3 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	3 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	3 di 97								

## 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 "**NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. GRONDA MERCI DI ROMA , TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D’ALA**". Inoltre, lo scopo è quello di fornire le informazioni sulla struttura e sui contenuti necessari per la corretta stesura del Piano di Manutenzione nell'ambito delle successive fasi progettuali e As-Built.

#### 1.1.1 Applicabilità Relazione di Manutenzione

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

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

#### 1.1.2 Struttura del Piano di Manutenzione

Il Piano di Manutenzione è composto da sei capitoli i cui contenuti sono di seguito riportati.

##### 1. Introduzione

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

##### 2. Generalità

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

##### 3. Manuale di Manutenzione

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

##### 4. Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche);

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

##### 5. Catalogo Figurato dei Ricambi;

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

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>4 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	4 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	4 di 97								

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.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D’ALA</b></p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>5 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	5 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	5 di 97								

## 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.

## 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 fasi progettuali e nella fase realizzativa, gli eventuali punti di attenzione, cioè quei punti che presentano delle peculiarità per i futuri interventi di manutenzione:

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

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>6 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	6 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	6 di 97								

#### 1.4 CENSIMENTO “OGGETTI DI MANUTENZIONE

La scomposizione di cui al §1.5 che sarà implementata nella redazione del Piano di Manutenzione.

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

#### 1.5 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO

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

- **Opere civili (OO.CC.)**
  - Fabbricato
  - Viadotti
  - Viabilità
  - Smaltimento acque
  - Barriere Antirumore
  - Opere a verde
  
- **Armamento**
  - Rotaie
  - Traverse
  - Massicciata
  - Attacchi
  - Scambi
  - Giunzioni isolanti incollate
  - Paraurti ad assorbimento di energia
  
- **Impianti Meccanici**
  - impianti HVAC
  - impianti elevatori: ascensori
  - impianti idrico-sanitari
  
- **Impianti Safetyy**
  - impianti rivelazione incendi
  - impianti di spegnimento incendi ad estinguente gassoso
  
- **Impianti Security**
  - impianti TVCC per la telesorveglianza di:
  - impianti antintrusione e controllo accessi
  
- **Luce e Forza Motrice**
  - Quadri elettrici BT
  - Reste di distribuzione

**Relazione di Manutenzione**

- Impianto di illuminazione interna dei locali Tecnici
- Impianto di illuminazione esterna e perimetrale
- Impianto di illuminazione di stazione
- Illuminazione punte scambi
- Impianto riscaldamento elettrico deviatori
- Impianti di Terra
- Cavi e canalizzazioni

• **Linea di Contatto**

- Sostegni
- Campate massime
- Sospensioni
- Blocchi di fondazione
- Condutture di contatto
- Quota del piano teorico di contatto
- Pendini
- Collegamenti elettrici e meccanici
- Posti di regolazione automatica e di sezionamento
- Punti fissi
- Circuito di ritorno
- Circuito di terra di protezione
- Messa a terra masse metalliche
- Alimentazione, sezionatori, quadri e cavi di comando e controllo
- Segnaletica di sicurezza

• **SSE (Cabina TE)**

- Impianto di terra
- Basamenti
- Canalizzazioni
- Quadro 3 kvcc
- Sezionatori 3 kvcc
- Negativo di cabina te
- Impianti accessori
- Quadri di governo delle apparecchiature

• **Impianti Telecomunicazioni**

- Cavi principali rame
- Cavi FO
- Sistemi trasmissivi SDH
- IaP e Diffusione Sonora
- Rete in tecnologia Gigabit Ethernet (Rete GbE)
- Sistema radio terra-treno (GSM-R)
- Siti indoor
- BTS
- Sistema di supervisione Attiva

	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>8 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	8 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	8 di 97								

- Radiopropagazione in galleria segnali radio pubblici (GSM-P)
- Sistema di telefonia Selettiva VOIP (STSV)
- Sistemi di alimentazione
  
- **Impianti Segnalamento**
  - ACCM (Riconfigurazione)
  - PP/ACC
  - SCCM (Riconfigurazione)
  - Postazione Operatore
  - SCMT
    - Boe
    - Attuatori per boe
  - Piazzale
    - Casse di manovra deviatori (tipo P80)
    - Conessioni induttive
    - Circuito di binario
    - Impianti di terra
    - Cavi, canalizzazioni e pozzetti
  - RBC (Riconfigurazione)
  - BOE Eurobalise
  - Impianti Alimentazione IS (SIAP)
  - Sistema distanziamento ERTMS-L2
  - Sistema di alimentazione

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



## 1.6 DEFINIZIONI E ACRONIMI

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

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>10 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	10 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	10 di 97								

## 2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- [Rif. 1] Manuale della progettazione, Italferr: XXXX 00 0 IF MI MS 0000 06A A
- [Rif. 2] Interventi per le OO.CC. la vigilanza e la Manutenzione, Italferr: XXXX 00 0 IF SI IA 0000 002 A
- [Rif. 3] Capitolato Tecnico di Manutenzione, Italferr: XXX 00 E 97 KT ES 00 08 001 A
- [Rif. 4] Visite di Controllo ai ponti, alle gallerie ed alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, RFI: DTC PSE 44 11 Rev. 1 del 27/06/2019
- [Rif. 5] Nuove Opere: Necessità informative per la Gestione della manutenzione, RFI: DPR P SE 13 10 Rev. 0 del 01/03/2016
- [Rif. 6] Compilazione dei verbali di visita alle opere d'arte, RFI: DPR MO SE 03 10 Rev.0 del 01/01/2018
- [Rif. 7] D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e smi.
- [Rif. 8] D.P.R. 5/10/2010 n° 207, relativo al Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice degli Appalti (per le parti in stato di vigenza);
- [Rif. 9] Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture (D.Lgs. 50/2016 e smi)
- [Rif. 10] Regolamento (UE) 1299/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Infrastruttura" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;
- [Rif. 11] Regolamento (UE) 1301/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Energia" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 e dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;
- [Rif. 12] Regolamento (UE) 919/2016 Specifica tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi controllo –comando e segnalamento" del sistema ferroviario dell'Unione Europea del 27/05/2016, modificato dai Regolamenti di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019 e dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2020/387;
- [Rif. 13] Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/772 del 16 maggio 2019;

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b></p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>11 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	11 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	11 di 97								

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

## **Elenco Elaborati di progetto**

### **GENERALI**

[Rif. 15] Elenco Elaborati, NR4E21R05EEM D0 0000 0 1

[Rif. 16] Relazione generale, NR4E21R05RGM D0 0000 0 1

### **GEOLOGIA**

[Rif. 17] Relazione geologica, geomorfologica e idrogeologica, NR4E21R69RGG E0 0010 0 1

### **GEOTECNICA**

[Rif. 18] Relazione Geotecnica Generale, NR4E21R11GEG E0 0060 0 1

### **INFRASTRUTTURA FERROVIARIA**

[Rif. 19] Relazione illustrativa infrastruttura, NR4E21R14RHI F0010 0 1

### **OPERE CIVILI**

[Rif. 20] Relazione descrittiva opere minori, NR4E21R14RHO C0000 0 1

### **VIABILITA'**

[Rif. 21] VIABILITA' STRADALI - RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA DEVIAZIONI DI CANTIERE LOTTO 2, NR4E21R10RHI F0 0 050 0 1

### **IDROLOGIA E IDRAULICA**

[Rif. 22] Relazione idrologica generale, NR4E21R09RII D0 0 010 0 1

[Rif. 23] Relazione descrittiva/illustrativa delle opere di drenaggio, NR4E21R09RII D0 0020 0 2

[Rif. 24] Relazione idraulica - Studio idraulico bidimensionale della confluenza "Fiume Tevere - Fiume Aniene", NR4E21R09RII D0 0 020 0 1

### **VIADOTTI**

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>12 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	12 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	12 di 97								

[Rif. 25] GA02 e VI02 - Relazione tecnico-descrittiva , NR4E21R09RGV IO 0 000 0 1

[Rif. 26] Relazione di predimensionamento fondazioni e opere provvisionali Viadotti, NR4E21R09CLV IO 0 020 0 1

### **STUDI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI**

[Rif. 27] Relazione Generale Opere a verde, NR4E21R22RGI A0 0 000 0 1

### **SSE**

[Rif. 28] Relazione generale degli impianti di SSE, NR4E21R18RGS E0 0000 0 1

### **TRAZIONE ELETTRICA**

[Rif. 29] Linea di contatto - Relazione Tecnia, NR4E21R18ROLC0 0 000 0 1

### **LUCE E FORZA MOTRICE**

[Rif. 30] Relazione tecnica impianti LFM, NR4E21R18ROL F0 0 000 0 1

### **TELECOMUNICAZIONI**

[Rif. 31] Normative di riferimento impianti di telecomunicazioni, NR4E21R18RPT C0 0000 0 1

[Rif. 32] Relazione generale degli impianti di telecomunicazioni, NR4E21R18RGT C0000 0 1

### **SEGNALAMENTO**

[Rif. 33] Relazione Tecnica Sistemi di Controllo, Comando e Segnalamento, NR4E21R18ROI S0 0 000 0 1

### **SOTTOSERVIZI**

[Rif. 34] Dossier di censimento dei sottoservizi, NR4E21R53RGS IO 0 000 0 1

### **IMPIANTI MECCANICI**

[Rif. 35] IMPIANTI MECCANICI, SAFETY E SECURITY. RELAZIONE GENERALE, NR4E21R17ROIT0 0 000 0 1

### **STAZIONI**

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>13 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	13 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	13 di 97								

[Rif. 36] Relazione tecnico descrittiva generale - Stazione Val D'Ala,  
NR4E21R44RHFV0 2000 0 1

#### **STUDIO ACUSTICO,**

[Rif. 37] Relazione Generale, NR4E21R22RGI M0 0040 0 1

#### **STUDIO VIBRAZIONALE**

[Rif. 38] Relazione Generale, NR4E21R22RGI M0 0040 0 2

#### **PROGETTO di MONITORAGGIO AMBIENTALE**

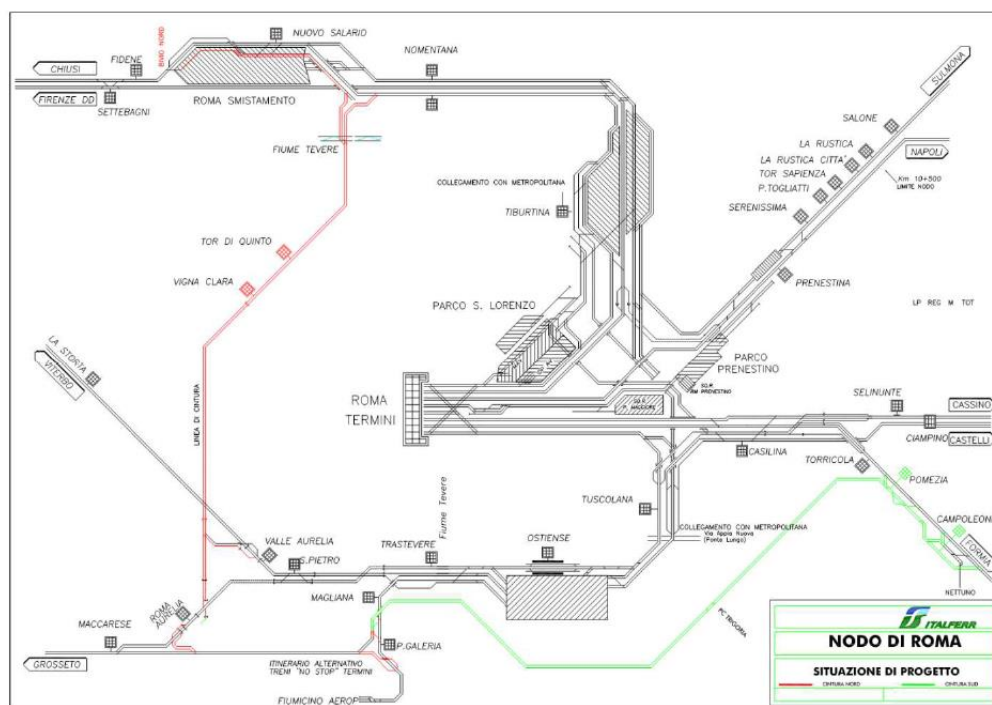
[Rif. 39] Relazione generale – lotto 2.1 , NR4E21R22RGM A0 0000 0 1

### 3 DESCRIZIONE

Il progetto relativo alla chiusura dell'anello nord di Roma è stato oggetto di Progettazione Preliminare (Legge Obiettivo) nell'ambito del più ampio progetto di Gronda Merci di Roma, costituito dalla Cintura Nord e dalla Gronda Sud. Il progetto preliminare è stato oggetto di VIA nel 2004, che si è conclusa con parere positivo, ma con prescrizioni molto impattanti per il tracciato della gronda Sud.

Gli interventi si compongono nello specifico di un itinerario di gronda alla capitale per il traffico merci e un potenziamento per i servizi di tipo metropolitano, al fin di rendere la rete meno vulnerabile a crisi localizzate.

L'area interessata dall'intervento riguarda il territorio di Roma e provincia, ma l'area vasta di ripercussione dei suoi effetti ha carattere regionale e interregionale, essendo Roma un nodo cruciale di attraversamento tra nord e sud del Paese.. In Figura è rappresentato lo schematico del nodo di Roma secondo quanto previsto dalla legge obiettivo.



**Figura 1 Schematico del nodo di Roma secondo quanto previsto dalla legge obiettivo**

Per il suo valore trasportistico, è stato deciso di riprendere la progettazione della Cintura Nord, che consentirebbe di potenziare l'offerta commerciale nel nodo e creare un servizio a ring con vocazione prevalentemente di trasporto passeggeri.

Il Lotto 2 comprende il nuovo tratto che va da Tor di Quinto a Val D'Ala, di sviluppo pari a 2400m, ed include anche l'adeguamento del PRG di Tiburtina per

	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>  PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>A</sup> FASE												
<b>Relazione di Manutenzione</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>15 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	15 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	15 di 97								

l'attestamento ai binari I e II Est e l'introduzione di una coppia di comunicazioni a Roma Nomentana.

Il progetto prevede il completamento della Stazione di Tor Di Quinto con l'inserimento delle nuove comunicazioni per realizzare la configurazione di progetto che prevede due binari di corsa e un binario di precedenza di modulo 250 m, e il proseguimento della nuova infrastruttura fino alla fermata di Val D'Ala, che sarà trasformata in stazione.

In uscita da Tor Di Quinto e superata la galleria artificiale per il sovrappasso della linea Roma – Civitacastellana – Viterbo, la nuova coppia di binari, che già si trova a quota 30 m (+ 16 m circa dal pc) procede in viadotto fino al superamento del fiume Tevere.

Il viadotto si sviluppa per circa 450 m ed è costituito da 10 campate, mentre l'attraversamento del Tevere avviene un ponte ad arco in acciaio a via inferiore a doppio binario di lunghezza L=120 m.

In corrispondenza dell'argine del Tevere è presente una pista ciclabile che il progetto prevede di ricollegare alla sponda opposta del fiume

Superata l'area di esondazione del fiume Tevere, la linea è planimetricamente posizionata all'interno del sedime che era stato predisposto per la "Cintura Militare" e presenta un primo tratto di circa 230 m su scatolare per consentire il successivo posizionamento del bivio a raso per il collegamento a doppio binario con Roma Smistamento.

Dal Km 3 circa, fino ad avvicinarsi alla fermata di Val D'Ala (Km 3+794), il tracciato si sviluppa completamente su viadotto.

In questo tratto sono localizzati gli attraversamenti di Via Salaria, la linea ferroviaria DD Roma Firenze e la line Ferroviaria FL1 e via dei Prati Fiscali

In corrispondenza dell'attraversamento di via Salaria si prevede:

- a. La demolizione delle spalle e del rilevato esistente che insistono nell'isola spartitraffico ubicata tra le due carreggiate
- b. L'inserimento di un fabbricato tecnologico ubicato sulla medesima isola
- c. La realizzazione di una pila del nuovo viadotto ubicata su detta isola e di un'ulteriore pila ubicata nell'area interposta tra la carreggiata Est e la rampa di immissione da via Prati Fiscali. Per la realizzazione di tale pila si prevede una deviazione provvisoria della rampa di immissione in fase di costruzione. In fase finale tuttavia è previsto di riportare la viabilità esattamente alla configurazione attuale.

Per lo scavalco delle due linee ferroviarie, il tracciato deve prendere quota con una livelletta al 18‰ fino ad arrivare ad un'altezza massima pari a 38.6 m s.l.m., in corrispondenza della linea DD direttissima.

La nuova ferrovia si pone quindi a quota 25m circa dal piano stradale di via Prati Fiscali, per poi ridiscendere una volta risolta l'interferenza altimetrica con le due linee ferroviarie esistenti.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>					
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>FASE</sup>					
<b>Relazione di Manutenzione</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	16 di 97

In questo tratto la linea è interferente, in prossimità di via di villa Spada, con dei fabbricati di attività produttive specializzate, carrozzerie ed un concessionario, per i quali è prevista la demolizione.

L'attraversamento di via dei Prati Fiscali, prevede l'ubicazione di una pila nell'isola spartitraffico tra la carreggiata Sud e la rampa di immissione, per via Val d'Ala.

Superata via dei Prati Fiscali la linea ridiscende e i binari si separano per inserirsi esternamente ai marciapiedi della fermata di Val D'Ala

Il binario dispari, dopo aver superato con un'opera scatolare, i binari del fascio esistente e quelli della linea merci, si inserisce ad Est della fermata, procedendo prima in viadotto e poi su rilevato tra muri; mentre quello pari dopo il tratto in viadotto procede la discesa su rilevato tra muri ma sul lato ovest.

Nella zona dello scatolare di scavalco, si segnala l'interferenza con i fabbricati afferenti all'impianto di sollevamento fognario ACEA, di cui è prevista la parziale demolizione, e con il fosso di Montesacro.

Nell'ambito di stazione sono inoltre previsti:

- il CTE Val d'Ala;
- il fabbricato tecnologico;
- un locale di consegna dell'energia;

Per garantire l'attestamento dei treni alla Stazione di Roma Tiburtina e permettere la chiusura dell'anello per il traffico passeggeri, è stato previsto il collegamento della linea merci al binario I Est, come illustrato nelle immagini di seguito riportate.

### 3.1 OPERE CIVILI

Di seguito la descrizione delle opere civili:

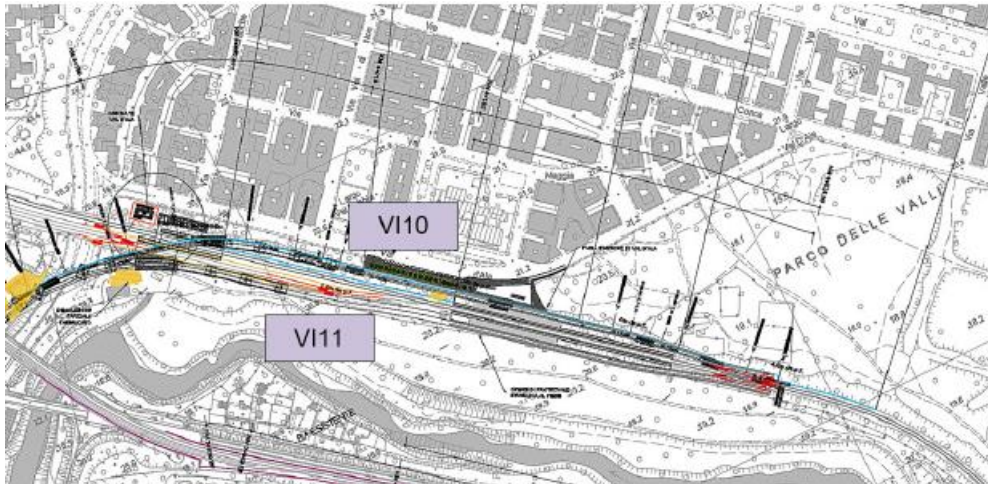
#### 3.1.1 Viadotti

##### **VIADOTTI SCATOLARI VI10 E VI11**

L'ubicazione è di seguito rappresentata.

<b>OPERA</b>	<b>PROGRESSIVE DI INIZIO/FINE</b>
VI10	4+103 – 4+155
VI11	3+949 – 4+140

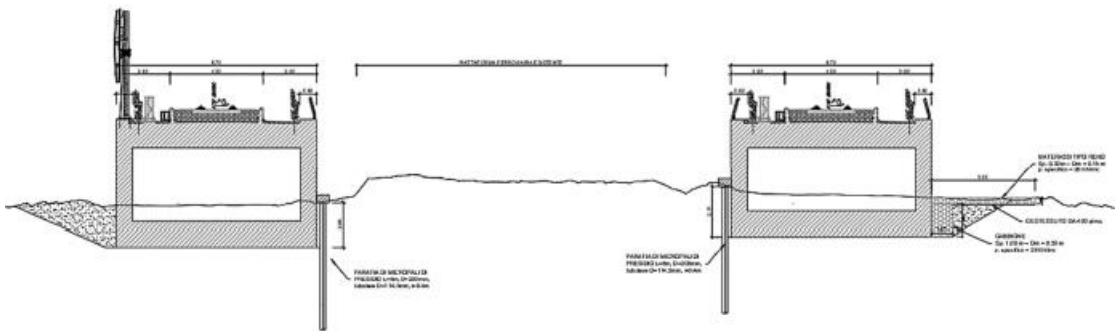




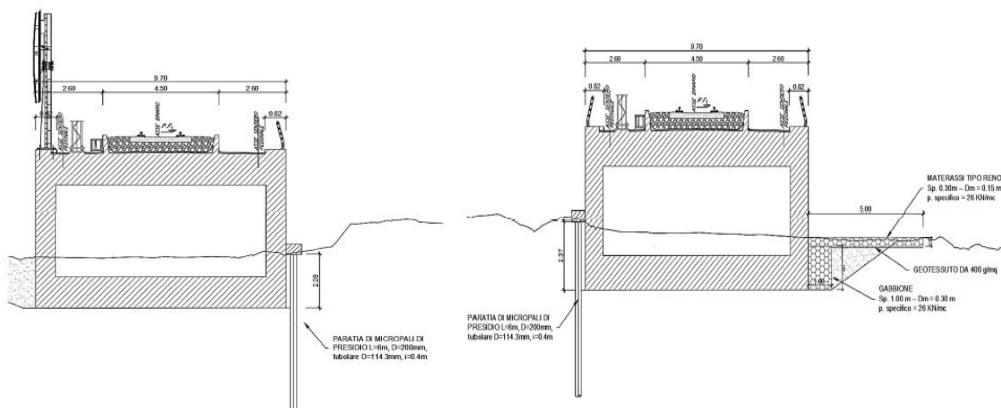
I viadotti scatolari VI10 e VI11, a singolo binario, si sviluppano, rispettivamente, fra la pk 4+103 e la pk 4+155 del binario dispari, e fra la pk 3+949 e la pk 4+140 del binario pari, della tratta Tor di Quinto – Val d'Ala. Le due opere sono comprese tra i nuovi viadotti di progetto VI07 e VI09 e la nuova Stazione di Val d'Ala.

Le strutture, costituite da uno scatolare in c.a. che consente l'alloggiamento del binario di progetto, presentano una lunghezza complessiva di 52 m, per il VI10, e di 191 m per il VI11.

Di seguito le sezioni



Di seguito la sezione rispettivamente, di V10 e V11



 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>					
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>A</sup> FASE					
<b>Relazione di Manutenzione</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	18 di 97

Gli scatolari sono previsti a fondazione diretta. Il piano di fondazione è posto mediamente a circa . 2.3 m da piano campagna, conseguendo in tal modo una parziale compensazione dei carichi.

Propedeuticamente alla esecuzione degli scavi , a protezione della sede ferroviaria in esercizio, è prevista la realizzazione di paratie di micropali di diametro D=200 mm, lunghezza L=6m e interasse i=0.25m, lungo i lati prospicienti i binari esistenti di entrambi gli scatolari.

Per motivazioni di natura idraulica, a protezione della fondazione del viadotto scatolare VI11 è prevista la predisposizione di materassi tipo "Reno" al fine di prevenire fenomeni di erosione e scalzamento.

### **VI04 – VIADOTTO TEVERE**

viadotto VI04 è compreso approssimativamente fra la pk 2+127.00 e la pk 2+737.00. Il viadotto ferroviario, a doppio binario, è costituito da travate in acciaio-calcestruzzo e dalla campata sul fiume Tevere, realizzata con arco in acciaio a doppio binario a via inferiore.

Il viadotto ha uno sviluppo complessivo di 610 m ed è costituito da travate isostatiche. Nella tabella seguente è riportata una sintesi delle principali caratteristiche geometriche e costruttive del viadotto.

La prima campata trova appoggio sulla GA01- Galleria Artificiale Stazione Tor di Quinto, per la quale si rimanda alle specifiche relazioni del presente progetto.

viadotto consente l'attraversamento del fiume Tevere. L'attraversamento si sviluppa sostanzialmente in rettilineo, a meno dei necessari raccordi planimetrici necessari alle esigenze di tracciato. Il posizionamento delle pile e delle relative fondazioni è stato dettato dalla presenza del fiume, delle relative aree di esondazione e degli argini, al fine di ottenere i franchi minimi rispetto ai livelli della piena di progetto e rispetto alle quote altimetriche degli argini. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici. Ovviamente, nel caso in esame non è stato possibile evitare la realizzazione di pile in alveo. Le campate in destra idraulica e interne all'argine hanno una luce di 51 m, mentre la campata in sinistra idraulica ha luce pari a 46 m, tali da garantire con adeguato margine il rispetto dei limiti di normativa (distanza netta >40 m).

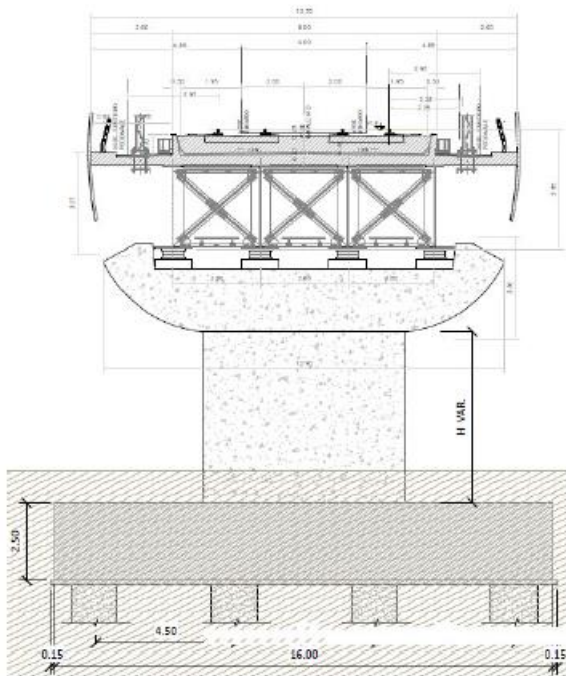
Di seguito la campata di scavallo del fiume Tevere



Le pile sono realizzate in c.a. Esse presentano un fusto a sezione cava ad eccezione delle "pile" della campata da 120m. Le fondazioni degli impalcati in acciaio-calcestruzzo sono costituite da 12 pali trivellati ø1500 collegati in testa da un plinto in c.a.

**Relazione di Manutenzione**

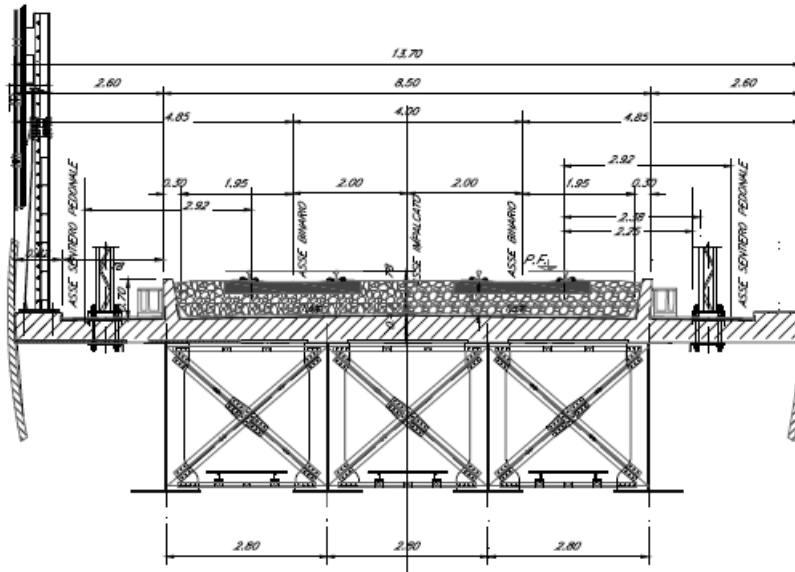
Le pile interne agli argini sostengono anche le strutture relative al percorso ciclabile, realizzato in adiacenza alle strutture ferroviarie. Tale scelta ha l'obiettivo di ottimizzare i costi di costruzione, evitando pile e fondazioni distinte per la realizzazione del percorso ciclabile. Tale scelta ha ripercussioni sulla geometria di pulvini e pile, che hanno quindi dimensioni maggiori in senso trasversale; le relative fondazioni sono realizzate con 15 pali trivellati  $\varnothing 1500$  collegati in testa da un plinto in c.a.



La spalla é realizzata in c.a. con fondazione su 16 pali  $\varnothing 1500$ .

La fondazione delle pile che sostengono la campata ad arco, ha caratteristiche diverse, dovendo sopportare azioni più rilevanti.

La sezione trasversale tipo in acciaio-calcestruzzo prevede una larghezza di 13,70 m e consente l'istallazione di barriere tipologiche standard, ove previste. La sezione è completata da velette in c.a., previste per ridurre l'impatto delle strutture nel contesto urbano. La sezione di impalcato utilizzata è una soluzione tipologica standard comunemente adottata per le luci del viadotto in oggetto.



La campata di scavalco dell'alveo inciso ha una luce di 120 m (misurata in asse appoggi). Come detto, realizzata con arco in acciaio a doppio binario a via inferiore. L'armamento è su ballast e il tracciato è in rettilineo. La sezione di impalcato utilizzata è una soluzione tipologica standard comunemente adottata per le luci del viadotto in oggetto

### **VI06 – VIADOTTO SALARIA - PRATI FISCALI**

Il viadotto VI06 è compreso approssimativamente fra la pk 3+008.00 e la pk 3+793.54. Il viadotto ferroviario, a doppio binario, è costituito da travate in acciaio-calcestruzzo.

Il viadotto ha uno sviluppo complessivo di 785,54 m ed è costituito da travate continue e isostatiche, in relazione alle esigenze plano altimetriche dettate dal tracciato e dalle interferenze con le sottostanti viabilità.

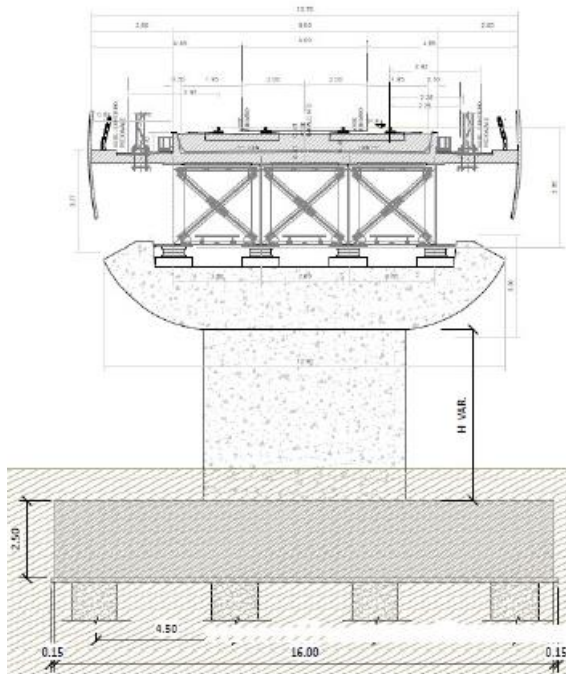
Nella tabella seguente è riportata una sintesi delle principali caratteristiche geometriche e costruttive del viadotto. Il viadotto consente l'attraversamento di via Salaria. Per esigenze di tracciato, l'attraversamento si sviluppa in curva. Il posizionamento delle pile e delle relative fondazioni è stato dettato dalla presenza della sottostante viabilità, al fine di ottenere i franchi minimi e di minimizzare le parzializzazioni delle sedi sottostanti in fase di realizzazione.

Le pile sono realizzate in c.a. Esse presentano un fusto a sezione cava. Le fondazioni sono costituite da 12 pali trivellati  $\varnothing 1500$  collegati in testa da un plinto in c.a.

Il viadotto VI06 è realizzato in adiacenza al VI05 - Viadotto Salaria, facente parte del Lotto 3 del presente progetto. La realizzazione del VI05 è prevista successivamente a quella del VI06. Le due opere sono strutturalmente sconnesse. La scansione delle pile del VI05 replica di fatto quella del viadotto VI06 (esistente, nel momento della realizzazione del VI05), al fine di ridurre l'impatto

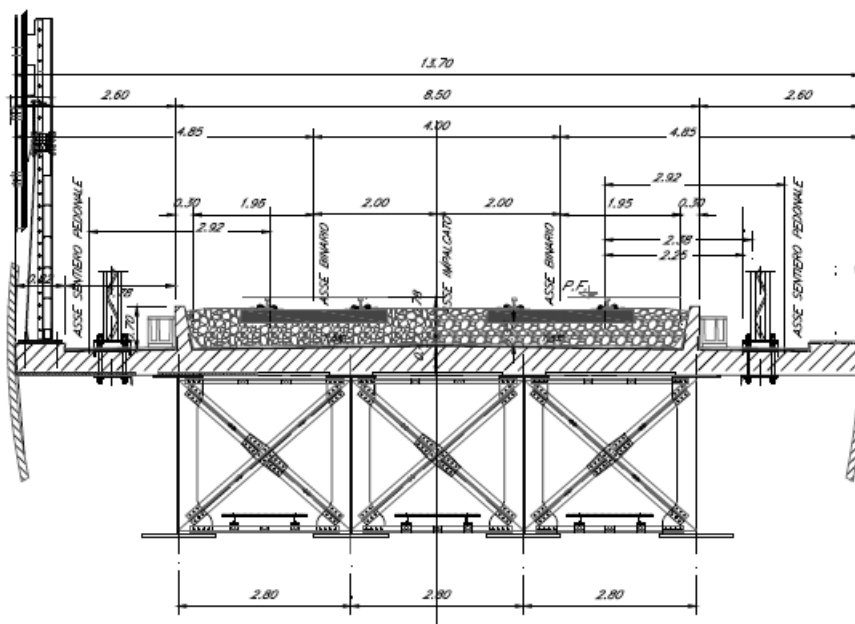
dell'inserimento dell'opera. Date le dimensioni delle fondazioni delle due opere, i plinti e le palificate delle pile sono stati "ruotati" orientando il lato lungo in direzione parallela al tracciato.

Le pile P11+P19 sono ruotate in modo da limitare l'impatto delle fasi di realizzazione sulla sottostante viabilità e sulle opere esistenti



Le fondazioni delle pile 7,8,10,11,14,15,17,18 sono realizzate su pozzo; tale scelta e' derivata dalle rilevanti azioni di natura sismica cui sono sottoposte le pile per effetto dello schema di vincolo assegnato all'impalcato.

La sezione trasversale prevede una larghezza di 13,70 m e consente l'istallazione di barriere tipologiche standard, ove previste. La sezione è completata da velette in c.a., previste per ridurre l'impatto delle strutture nel contesto urbano. La sezione di impalcato utilizzata è una soluzione tipologica standard comunemente adottata per le luci del viadotto in oggetto.



Le campate tra le pile P6÷P12 e P13÷P19 del viadotto sono costituite da impalcati continui di 3 campate. Sulla prima pila intermedia vengono posizionati gli appoggi fissi, sulla seconda quelli unidirezionali. Con l'obiettivo di ridurre le rilevanti azioni sismiche longitudinali che nascono per effetto della continuità degli impalcati, si prevede l'installazione di shock-transmitter in corrispondenza della "pila mobile intermedia" di ciascun impalcato continuo.

### **VI07 – VIADOTTO VAL D'ALA**

Il viadotto VI07 è compreso approssimativamente fra la pk 3+890.00 e la pk 4+010.00. Il viadotto ferroviario, a singolo binario, è costituito da travate in acciaio-calcestruzzo.

Il viadotto ha uno sviluppo complessivo di 120 m ed è costituito da travate isostatiche, in relazione alle esigenze plano altimetriche dettate dal tracciato. Nella tabella seguente è riportata una sintesi delle principali caratteristiche geometriche e costruttive del viadotto.

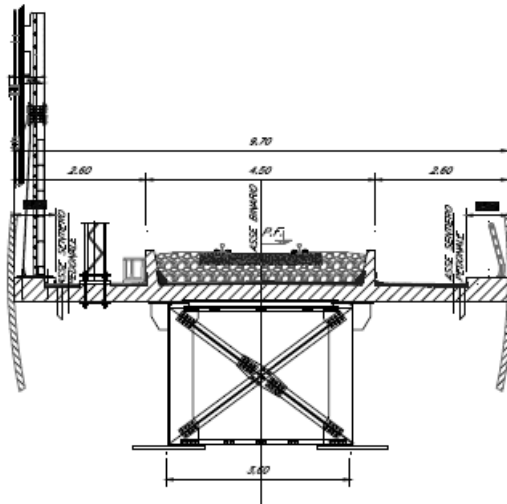
Il viadotto corre parallelamente a Via Val d'Ala, in prossimità del fascio binari esistente. Il posizionamento delle pile e delle relative fondazioni è stato dettato da considerazioni legate all'inserimento del viadotto nel contesto urbano, all'ottimizzazione delle luci in funzione della tipologia costruttiva scelta per l'impalcato e alla riduzione dell'interferenza delle fasi realizzative con il territorio e l'esercizio ferroviario.

Le pile sono realizzate in c.a. Esse presentano un fusto a sezione circolare piena  $\varnothing 4.0\text{m}$ . Le fondazioni sono costituite da 9 pali trivellati  $\varnothing 1500$  collegati in testa da un plinto in c.a. Si riportano a seguire le immagini della carpenteria della tipologia in oggetto; per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

La spalla é realizzata in c.a. con fondazione su 9 pali  $\varnothing 1500$ .



La sezione trasversale prevede una larghezza di 9,70 m e consente l'installazione di barriere tipologiche standard, ove previste. La sezione è completata da velette in c.a., previste per ridurre l'impatto delle strutture nel contesto urbano. La sezione di impalcato utilizzata è una soluzione tipologica standard comunemente adottata per le luci del viadotto in oggetto.



## VI09 – VIADOTTO ANIENE

Il viadotto VI07 è compreso approssimativamente fra la pk 3+793.00 e la pk 3+913.00. Il viadotto ferroviario, a singolo binario, è costituito da travate in acciaio-calcestruzzo.

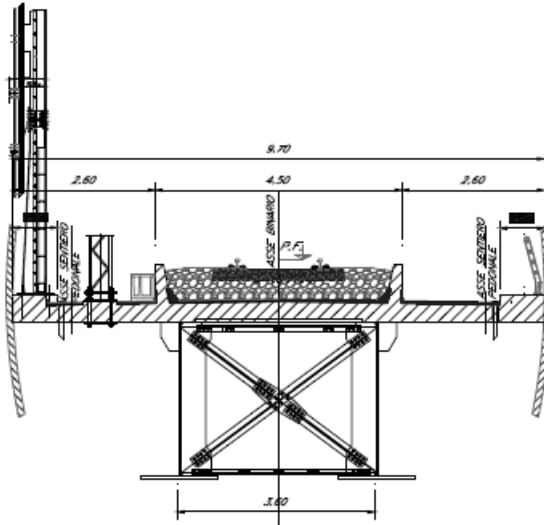
Il viadotto ha uno sviluppo complessivo di 120 m ed è costituito da travate isostatiche, in relazione alle esigenze plano altimetriche dettate dal tracciato. Nella tabella seguente è riportata una sintesi delle principali caratteristiche geometriche e costruttive del viadotto.

Il viadotto corre parallelamente al fascio binari esistente. Il posizionamento delle pile e delle relative fondazioni è stato dettato da considerazioni legate all'inserimento del viadotto nel contesto urbano, all'ottimizzazione delle luci in funzione della tipologia costruttiva scelta per l'impalcato e alla riduzione dell'interferenza delle fasi realizzative con il territorio e l'esercizio ferroviario. Il viadotto viene realizzato su parte del sedime del fascio binari esistente, rendendo necessaria la demolizione di parte del fascio stesso. Per dettagli si rimanda ad elaborati di fasi e tracciato.

Le pile sono realizzate in c.a. Esse presentano un fusto a sezione circolare piena  $\varnothing 4.0\text{m}$ . Le fondazioni sono costituite da 9 pali trivellati  $\varnothing 1500$  collegati in testa da un plinto in c.a.

La spalla è realizzata in c.a. con fondazione su 9 pali  $\varnothing 1500$ .

La sezione trasversale prevede una larghezza di 9,70 m e consente l'installazione di barriere tipologiche standard, ove previste. La sezione è completata da velette in c.a., previste per ridurre l'impatto delle strutture nel contesto urbano. La sezione di impalcato utilizzata è una soluzione tipologica standard comunemente adottata per le luci del viadotto in oggetto.



### 3.1.2 Opere a Verde

Gli interventi progettati prevedono

#### **Inerbimento**

Per quanto riguarda l'Inerbimento è da prevedersi in tutte le aree di lavorazione attraverso l'utilizzo di specie erbacee pioniere e a rapido accrescimento, appena terminati i lavori di costruzione delle infrastrutture. Le specie erbacee per l'inerbimento sono destinate a consolidare, con il loro apparato radicale, lo strato superficiale del suolo, prediligendo, nella scelta delle specie, quelle già presenti nella zona, soprattutto appartenenti alle famiglie delle Graminaceae (Poaceae) che assicurano un'azione radicale superficiale e Leguminosae (Fabaceae) che hanno invece azione radicale profonda e capacità di arricchimento del terreno con azoto.

La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche litologiche e geomorfologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali (in genere si prevedono 30-40 g/m<sup>2</sup>).

#### **Ripristino ante operam**

Con tale termine si intende il ripristino del suolo interferito dalle aree di cantiere e i medesimi interventi realizzati a partire da eventuali superfici dismesse da restituire all'uso originario.

Fondamentale importanza rivestono gli interventi di sistemazione e ripristino da porre in atto nella fase di smantellamento dei cantieri. L'obiettivo mirato è quello di restituire i luoghi per quanto possibile con le stesse caratteristiche che gli stessi presentavano prima dell'allestimento dei cantieri. A completamento dei lavori, nelle aree di cantiere si provvederà pertanto allo smontaggio e alla rimozione dei manufatti di cantiere, ecc. Le aree saranno quindi bonificate dai residui dei



	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>					
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>A</sup> FASE					
<b>Relazione di Manutenzione</b>	PROGETTO NR4E	LOTTO 21	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 25 di 97

materiali utilizzati e dai residui delle demolizioni prima di provvedere alla ricostituzione dell'uso ante operam ovvero all'impianto delle opere a verde laddove siano stati individuati interventi di mitigazione. Si interverrà quindi attraverso lavorazioni del terreno e sistemazioni idrauliche, oltre a mettere in atto specifiche pratiche agronomiche in grado di restituire la componente organica al terreno e di migliorarne la fertilità.

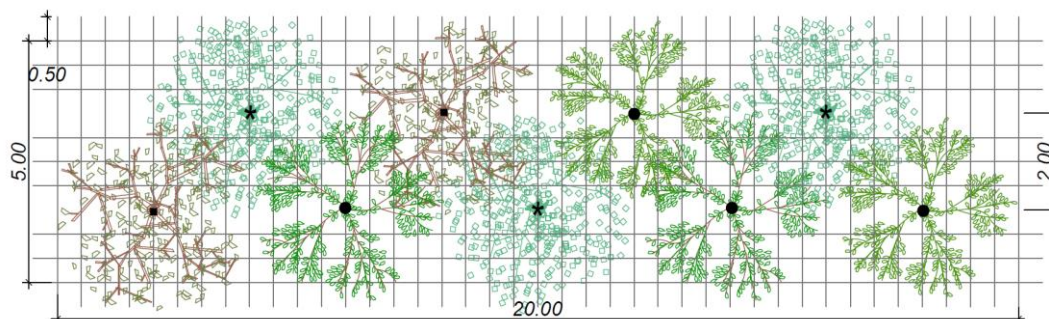
### **IAAA – Filare arboreo**

L'impianto è composto da un filare arboreo dotato di elevato grado di copertura e mascheramento dell'opera che si prevede prevalentemente lungo l'opera infrastrutturale per mascherare la presenza dei rilevati alti, delle opere principali, come le pile e le spalle dei viadotti, e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'opera in presenza di ricettori sensibili, aree tutelate e fasce con presenza di vegetazione preesistente.

L'impianto è realizzato mettendo a dimora esemplari degli individui secondo un sesto che si sviluppa su due assi distanziati di 2 m e con distanza di 4 m tra le piante.

Gli individui arborei che possono esservi previsti sono:

- o Acero campestre (*Acer campestre*)
- o Bagolaro (*Celtis australis*)
- o Cerro (*Quercus cerris*)
- o Leccio (*Quercus ilex*)
- o Tiglio nostrano (*Tilia platyphyllos*)



**Figura 2**

### **IAAB – Fascia arbustiva**

L'impianto della fascia arbustiva è previsto prevalentemente lungo linea per mitigare la presenza di elementi lineari quali muri o barriere antirumore oltre che il corpo di bassi rilevati e trincee delle opere connesse e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'opera in presenza di ricettori sensibili, aree tutelate e fasce con presenza di vegetazione preesistente. L'obiettivo dell'intervento è di costituire delle fasce in cui gli individui arbustivi siano disposti in modo irregolare, in modo da ricreare fitocenosi con una configurazione il più possibile naturale.

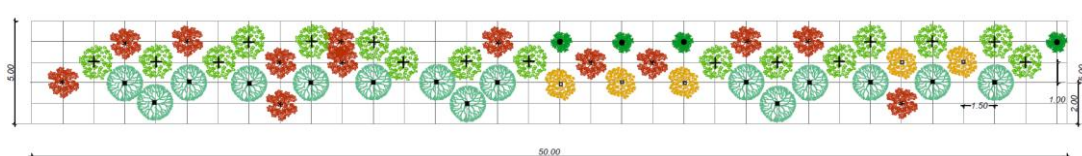
 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>26 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	26 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	26 di 97								

L'integrazione degli elementi di diverse altezze, una volta giunti a maturazione, determina una fascia di vegetazione complessa, in grado di fornire habitat di qualità alla fauna e svolgere un gran numero di funzioni complementari (cattura delle polveri, abbattimento dei nitrati, ecc.).

Il sesto di impianto viene realizzato su più assi con una distanza l'uno dall'altro di 1 metro, mentre la distanza tra gli individui arbustivi è di 1,5 m.

Gli individui arbustivi che possono esservi previsti sono:

- o Alloro (*Lurus nobilis*)
- o Biancospino (*Crataegus monogyna*)
- o Erica arborea (*Erica arborea*)
- o Prugnolo (*Prunus spinosa*)
- o Viburno (*Viburnum tinus*)



**Figura 3**

Per i dettagli fare riferimento al §4 della “Relazione generale Opere a verde NM4E1222RGIA0000001” ed in particolare la Parte II, Sezione 15 del Capitolato di RFI (RFI DTC SI AM SP IFS 002 A), parte integrante del Capitolato generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili (DICEMBRE 2019).

Il Piano di Manutenzione delle Opere a Verde deve coprire una durata non inferiore a tre anni

### **IAAD – Fascia arboreo-arbustiva igrofila**

L'impianto della fascia arboreo-arbustiva igrofila è caratterizzato da buon grado di copertura e sviluppo verticale su più orizzonti che si prevede prevalentemente in presenza di aree naturali umide e opere idrauliche. La finalità è di ripristinare la naturalità dei luoghi, preservarne lo stato e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura. Per assolvere a tali funzioni è stato previsto un sesto di impianto naturaliforme che si sviluppa su differenti assi con distanza tra gli assi di 2,5 m, mentre la distanza minima tra gli individui è di 3 m.

Gli individui arborei che possono esservi previsti sono:

- Ontano nero (*Alnus glutinosa*)
- Pioppo bianco (*Populus alba*)
- Pioppo nero (*Populus nigra*)
- Salice bianco (*Salix alba*)

Gli individui arbustivi che possono esservi previsti sono:

- o Alloro (*Lurus nobilis*)



in Fase 1 e il mantenimento di una sola corsia su Via Prati Fiscali. Il collegamento con Via Val D'Ala sarà realizzato mediante una rampa di svolta a destra direttamente da Via Prati Fiscali su Via Val D'Ala, superato il sottovia esistente.

Si prevede quindi un adeguamento del sedime esistente, occupato attualmente dal torna indietro su Via Val D'Ala, in modo da poter realizzare i collegamenti sopradescritti anche con segnaletica temporanea tipo delineatori flessibili, coni, ed apposita segnaletica.

Per l'infrastruttura in oggetto, trattandosi di una deviazione temporanea in un contesto urbano con spazi limitati, il D.M. 05.11.2001 è stato preso di riferimento per quanto possibile.

Di seguito la sezione tipo



La scelta della sovrastruttura stradale, in assenza di dati di traffico e quindi del numero di passaggi di veicoli commerciali, è stata fatta basandosi su quanto indicato dal Catalogo delle pavimentazioni del CNR "Strade urbane di quartiere e locali" considerando il numero medio di transiti previsto per il tipo di strada di riferimento e considerando un modulo resiliente del sottofondo pari almeno a 90 N/mm<sup>2</sup>; detta scelta è stata fatta anche in considerazione del contesto in cui la viabilità viene inserita, e la vita utile della pavimentazione che dipende dalla durata dei lavori.

La presenza della pila, realizzata all'interno dello spartitraffico di separazione tra il collegamento tra la via Val D'Ala e Via di Prati Fiscali, visto la distanza dal margine della banchina di circa 1m, sarà protetta da eventuali urti frontali per mezzo di un attenuatore d'urto posizionato direttamente sulla pavimentazione, opportune sagomature della pila e del piedritto del sottovia esistente in modo da eliminare eventuali sporgenze, e da barriere di sicurezza di classe H1 da entrambi i lati.

Trattandosi di una viabilità in ambito urbano, è lecito assumere che i veicoli in svio abbiano una velocità comunque inferiore alla velocità del veicolo di prova che in questo caso è rispettivamente 100km/h per l'autovettura e 70km/h per l'autocarro.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>29 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	29 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	29 di 97								

### 3.1.4 Stazione Val D'Alba

Il progetto della nuova stazione Val D'Ala prevede l'inserimento di nuovo fabbricato viaggiatori, il potenziamento del sottopasso esistente e la riconfigurazione delle banchine viaggiatori a seguito della modifica del livello del nuovo tracciato ferroviario. Il progetto prevede inoltre una riprogettazione dello spazio pubblico nei pressi della stazione e il potenziamento della pedonalità su via di Val D'Ala con l'inserimento di nuovi marciapiedi e di verde pubblico attrezzato progettato come filtro tra le gli edifici residenziali e la ferrovia. Il nuovo asse, concepito come uno spazio pubblico continuo migliora e mette in sicurezza il collegamento tra il terminal BUS esistente e la nuova stazione ferroviaria.

Il nuovo fabbricato di stazione si inserisce nel lotto posto tra via di Val d'Ala, la ferrovia e il parco delle Valli e la sua forma planimetrica triangolare è generata direttamente dal contesto e dai suoi limiti spaziali. La quota del fabbricato viaggiatori è +21.30 m slm, circa 3.5 m più bassa rispetto al piano delle banchine viaggiatori che si trova a circa +24.79 m slm. Alle banchine viaggiatori si accede attraverso il sottopasso esistente che viene riprogettato per soddisfare le esigenze del nuovo tracciato ferroviario. La stazione è funzionalmente composta da un grande atrio centrale con i servizi al viaggiatore e l'area di attesa, il locale commerciale, i servizi igienici, il locale tecnico/deposito e il cicloparking progettato accanto al parco delle Valli, alla fine della ciclabile esistente. L'accesso al sottopasso è garantito da una scala fissa e da un ascensore (tipo 2) entrambi posti in direzione del flusso di ingresso e di uscita dall'edificio. Nel sottopasso sono presenti per l'accesso alle 2 banchine viaggiatori scale a est e ovest con al centro dello spazio 2 ascensori Tipo 2.

Nello scenario di progetto la domanda relativa ai viaggiatori in stazione nell'ora di punta è pari a 1540 passeggeri.

Atrio/attesa: 530 mq

Per il dimensionamento dell'atrio sono stati considerati il 74% dei viaggiatori in ingresso e il 24% in uscita dalla stazione. La funzione principale dell'atrio della stazione è fornire spazio sufficiente a garantire il movimento e l'attesa dei passeggeri. L'area indicata comprende gli spazi distributivi (LoS C Walkway - 1,8 m<sup>2</sup>/pax) e un'area di attesa. Tale area soddisfa il 100% della domanda di ingresso alla stazione di 15 minuti di picco con una densità di 1,0 m<sup>2</sup>/pax (LOC B Queuing).

- Spazio attesa con sedute: 100 mq
- Servizi igienici: 55 mq
- 3 wc donne (con nursery)
- 3 wc uomini
- 1 wc disabili
- 1 nursery
- Locale tecnico/deposito: 23 mq
- Sottopasso ferroviario (larghezza netta 6.60)

	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2ªFASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>30 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	30 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	30 di 97								

- 2 Banchine laterali (lunghezza 250m)
- 2 Pensiline ferroviarie (lunghezza 100m)

Collegamenti verticali

- n°3 ascensori Tipo 2
- n°3 scale fisse
- 1 scala (due direzioni) accesso sottopasso (larghezza 3m)
- 2 scale per banchina (due direzioni) (larghezza 1.80m)

Dotazioni funzionali esterne

- Posti auto disabili: 4 stalli
- Kiss&ride: 4 stalli
- Cicloparking: 40 posti

## 3.2 ARMAMENTO

Il materiale impiegato è scelto in modo da essere in linea con quanto previsto dalla specifica tecnica RFI DTCSI M AR 01 001 1 A Manuale di progettazione d'armamento – Parte II – standard dei materiali d'armamento per lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo di sett. 2019 in relazione alla tipologia di linea in oggetto.

La sezione di armamento adottata è quella tipologica che prevede l'impiego di armamento tradizionale su ballast con l'utilizzo di rotaie del tipo 60E1, scartamento fissato a 1435mm in rettilineo e nelle curve con raggio  $R \geq 275m$  e le traverse completamente ammorsate nella massicciata formata con pietrisco di specifica natura e pezzatura.

Dal momento in cui è previsto l'esclusivo impiego di componenti elementari a catalogo FS non si prospetta la necessità di omologare materiali innovativi.

### 3.2.1 Rotaie

Le rotaie impiegate sono del tipo 60E1, con massa lineica pari a 60,21 kg/m e realizzate in acciaio di qualità R260 (ex 900 A).

Le rotaie sono fornite in barre di lunghezza pari a 108 m e vengono saldate in opera fra loro a formare la lunga rotaia saldata (LRS) mediante saldatura elettrica a scintillio.

### 3.2.2 Traverse, Traversoni ed Attacchi

Le traverse sono di lunghezza pari a 2,40m con massa superiore a 300Kg, fornite complete di organi di attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI e messe in opera con un modulo di 60cm (6/10). I sistemi di attacco utilizzati per l'ancoraggio della

	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>  PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE												
<b>Relazione di Manutenzione</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>31 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	31 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	31 di 97								

rotaia alla traversa sono quelli in uso in RFI per linee con velocità massima  $V_{max} \leq 250\text{Km/h}$  e sono forniti insieme alle traverse.

### 3.2.3 Massicciata

Lungo i binari lo spessore minimo di pietrisco sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa è pari a 0,35m. Per spessore minimo si intende la distanza tra piano inferiore della traversa in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento ed il piano di regolamento stesso.

Il pietrisco da impiegare, per la formazione regolamentare della massicciata, dovrà essere di 1<sup>a</sup> categoria, conforme alla specifica tecnica di fornitura "Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili Parte II – Sezione 17 – Pietrisco per massicciata ferroviaria" RFI DTC SI GE SP IFS 002 D di dic-2020.

### 3.2.4 4.6 SCAMBI

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

In questo intervento è prevista la posa in opera di diversi scambi di seguito elencati:

- S60/170/0,12
- S60/250/0,12
- S60/250/0,092
- S60/400/0,094
- S60/400/0,074

### 3.2.5 Giunzioni Isolanti Incollate

Per la formazione dei sezionamenti, interessanti il binario corrente e gli scambi, dei circuiti elettrici di binario, si impiegheranno le giunzioni isolanti incollate prefabbricate.

Per gli scambi verranno fornite le corrispettive rotaie intermedie isolanti con già interposta la relativa G.I.I.

### 3.2.6 Paraurti

In conformità alla specifica tecnica DI TCAR SF AR 01 001 A del Lug.-99 vengono installati paraurti ad assorbimento di energia in corrispondenza di binari tronchi.

Nello specifico è prevista la posa in opera di paraurti di tipo 1, atti ad arrestare convogli di massa massima di 650t con velocità di 15Km/h in uno spazio massimo di 10m.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>32 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	32 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	32 di 97								

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

### 3.3 IMPIANTI MECCANICI

- impianti HVAC a servizio dei locali tecnici dei fabbricati tecnologici
- impianti HVAC a servizio dei locali tecnici delle stazioni;
- impianti elevatori: ascensori della stazione di Val d'Ala
- impianti idrico-sanitari della stazione di Val d'Ala

#### 3.3.1 Impianti HVAC

Nell'ambito del progetto gli impianti HVAC saranno previsti a servizio dei locali tecnologici presenti all'interno di:

- fabbricati tecnologici;
- stazione.

L'architettura dell'impianto HVAC sarà diversa a seconda della tipologia di fabbricato e delle apparecchiature contenuto al suo interno.

#### 3.3.2 Impianti HVAC dei locali tecnici.

Nei locali tecnologici quali il Locale BT, il Locale TLC ed il locale Batterie è previsto un sistema di condizionamento di tipo tecnologico. In tali locali, che necessitano di un controllo della temperatura di tipo puntuale, continuo e con affidabilità di tipo industriale, saranno previsti dei condizionatori ad espansione diretta ad armadio monoblocco. Per ciascun locale sarà sempre previsto un condizionatore di riserva (n+1). I condizionatori saranno del tipo UNDER o OVER (in base alla presenza o meno del pavimento flottante) ed avranno la possibilità di operare in free-cooling quando la temperatura dell'aria esterna è sufficientemente fredda. Per il Locale Batterie deve essere inoltre garantito un adeguato numero di ricambi d'aria onde evitare la formazione di pericolose miscele derivanti dal rilascio di idrogeno da parte delle batterie. Lo scarico della condensa delle batterie dei condensatori sarà realizzato con tubazioni in polietilene, condotte fino al più vicino scarico ammissibile. Il sistema di controllo del condizionatore sarà costituito da una scheda alloggiata sul quadro elettrico e da un terminale che costituirà l'interfaccia utente. Nella scheda di controllo a microprocessore saranno residenti tutti gli algoritmi di controllo e memorizzati tutti i parametri di funzionamento. Le unità di condizionamento saranno dotate di sistemi di comando/controllo remotizzati.

Nel caso invece di locali quali il Locale Gruppo Elettrogeno, il Locale MT ed il Locale Pompe del Gruppo di Pressurizzazione, nei quali sono presenti apparecchiature che non necessitano di temperature controllate, invece, saranno presenti dei ventilatori di estrazione aria, con relative griglie a porta/parete, ubicate



 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>33 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	33 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	33 di 97								

dal lato opposto, per immissione aria. Il funzionamento di tali ventilatori sarà regolato da termostati ambiente ubicati all'interno del locale.

Nel caso dei locali con presenza di batterie, locali G.E., locale pompe ed il locale contenente le bombole dell'impianto di Estinzione a Gas deve essere previsto l'impianto di estrazione forzata dell'aria.

Nel locale pompe deve essere inoltre previsto un sistema di riscaldamento ambiente ad alimentazione elettrica (radiatore elettrico controllato da termostato ambiente) onde evitare che la temperatura scenda al di sotto dei 4 °C.

Infine, per il Locale di Comando e Controllo del PGEP, presidabile, si prevede un climatizzatore ad espansione diretta.

### 3.3.3 Ascensori

Nella stazione di Val d'Ala sono previsti ascensori per consentire ai passeggeri di raggiungere il piano banchina.

Gli ascensori previsti saranno corrispondenti al tipo 2 della norma UNI 81-70.

Gli ascensori saranno di tipo elettrico; la cabina e il luogo di installazione dovranno essere tali da garantire la fruizione dell'impianto da parte di persone portatrici di handicap.

L'impianto sarà dotato di tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalla normativa vigente e dalle specifiche RFI degli impianti traslo-elevatori per servizio pubblico.

Un impianto di illuminazione dovrà servire in maniera adeguata l'impianto, secondo quanto prescritto dalla normativa vigente.

Un impianto di videosorveglianza è previsto all'interno della cabina ed all'esterno presso ogni sbarco ascensore.

Tale impianto è remotizzabile presso una postazione di soccorso dotata di impianti di telecomando e telecontrollo per la gestione degli impianti.

Un impianto di comunicazione bidirezionale tra il posto di soccorso e la cabina, attraverso due canali trasmissivi (cavo telefonico, VOIP /Ethernet) o GSM con SIM dedicata.

La cabina è dotata inoltre di un dispositivo che impedisce la chiusura delle porte in assenza di comando da pulsantiera di cabina. Una cella di carico provvede a bloccare l'ascensore e una segnalazione acustica avverte l'utente in cabina in caso di superamento del carico massimo consentito dall'impianto.

Il quadro elettrico di comando dell'ascensore dovrà contenere apparecchiature atte a consentire una completa gestione locale e remota dell'impianto ascensore.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>34 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	34 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	34 di 97								

### 3.3.4 Impianti idrico-sanitari

I servizi igienici potranno esser previsti sia nelle stazioni che nei fabbricati tecnologici.

In entrambi i casi essi saranno costituiti da una rete di adduzione a servizio dei sanitari previsti e una rete di scarico, verso il collettore fognario comunale.

#### Impianto di adduzione idrica

A servizio del locale WC – ove previsto - sarà realizzato l'impianto di adduzione dell'acqua fredda potabile alimentato da acquedotto.

La rete di distribuzione acqua fredda avrà origine da un contatore (a carico dell'ente erogatore) e viaggerà interrata fino all'ingresso degli edifici, la distribuzione delle tubazioni ai sanitari sarà in parte inglobata nel massetto ed in parte sotto traccia a parete. Sulla linea di adduzione, in prossimità dei servizi igienici si prevede l'installazione di un rubinetto di intercettazione.

L'impianto idrico (acqua fredda e calda, se prevista) interno al servizio igienico sarà realizzato con apposite tubazioni multistrato, per sistemi di distribuzione idrosanitaria costituito da tubo multistrato in PEXb-AI-PEXb con saldatura dello strato metallico tipo TIG testa-testa lungo tutta la lunghezza del tubo con certificazione del processo di saldatura J rilasciato dall'IIS (Istituto italiano della saldatura) e reticolazione degli strati interno ed esterno mediante processo silanico. Tubo adatto al trasporto di fluidi, compatibilmente alla norma ISO TR 10358, ad una "temperatura massima in esercizio continuo di 95° ed una pressione massima di 10 bar.

Raccordi del tipo ad avvvitamento o press-fitting, realizzati in lega CW602N e CW617N ottenuti per stampaggio a caldo e successiva lavorazione meccanica, dotati di o-ring in elastomero. Sistema con certificazione di prodotto rilasciato da enti accreditati e conforme alle disposizioni in vigore relative alla potabilità.

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

Per i servizi igienici nei fabbricati si prevedono le seguenti dotazioni:

- un wc;
- un lavandino

Per la stazione di Val d'Ala il progetto architettonico prevede:

- un locale deposito.
- un locale servizio disabili;
- un servizio donne con 3 lavabo e 3 wc;
- un servizio uomini con 3 lavabo e 3 wc;
- un locale nursery

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>35 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	35 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	35 di 97								

All'interno del bagno, la linea di adduzione andrà ad alimentare i sanitari ed un boiler a pompa di calore da 100 l per la produzione di acqua calda sanitaria (ove previsto).

Il boiler sarà dotato di valvole di intercettazione e di valvola di non ritorno sulla mandata. Dal boiler, le tubazioni di acqua fredda e di acqua calda, andranno direttamente alla dorsale che andrà ad alimentare le singole utenze.

Le tubazioni dell'acqua calda e fredda saranno installate sotto traccia a parete sino ai singoli apparecchi sanitari (quest'ultimi esclusi dalla fornitura degli impianti meccanici).

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

### **Impianto di raccolta e scarico**

L'impianto di raccolta acque nere sarà costituito da:

- Diramazioni orizzontali all'interno del servizio igienico.
- Pozzetto di raccolta acque nere.

Le diramazioni orizzontali saranno posate nel massetto con una pendenza del 1,0 % e saranno realizzate in PVC. Tale tubazione convoglierà gli scarichi nel pozzetto di raccolta delle acque nere appositamente previsto all'esterno.

Il dimensionamento del sistema di scarico viene effettuato secondo la norma UNI EN 12056. È previsto un sistema di scarico con colonna di scarico e diramazioni di scarico riempite parzialmente, con singola colonna di scarico e diramazioni di scarico per la ventilazione della colonna.

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

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

Il dimensionamento del sistema di scarico viene effettuato con il metodo delle unità di scarico (DU), che rappresentano la portata media di scarico degli apparecchi sanitari espresso in litri al secondo [l/s] (riportate in prospetto nella norma UNI EN 12056-2).

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>36 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	36 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	36 di 97								

### 3.4 IMPIANTI DI SAFETY

- impianti rivelazione incendi per la protezione antincendio passiva dei locali tecnici che sono previsti:
  - o nei fabbricati tecnologici;
  - o di stazione ;
- impianti di spegnimento incendi ad estinguente gassoso nei fabbricati tecnologici.

#### 3.4.1 Impianto rivelazione incendi dei locali tecnici.

L'impianto rivelazione incendi avrà la funzione di rivelare la formazione di incendi e/o emissione di fumi all'interno di ambienti monitorati, attivando delle predeterminate misure di segnalazione di allarme ed intervento e riportando le segnalazioni al posto di supervisione.

L'impianto comprenderà l'installazione dei seguenti componenti:

- centrale di allarme ad indirizzamento individuale con adeguato alimentatore, completa di modem telefonico e interfaccia di rete per la trasmissione degli allarmi a postazioni remote;
- rivelatori a tecnologia combinata ottico-termica negli ambienti e nei sottopavimenti e controsoffitti, ove presenti;
- rivelatori termovelocimetrici all'interno del locale Gruppo Elettrogeno;
- rivelatori di idrogeno nei locali caratterizzati da presenza di batterie;
- rivelatori di ossigeno nei locali caratterizzati da presenza di bombole contenenti il gas estinguente;
- ripetitori ottici per ciascun rivelatore installato in spazi nascosti, quali sottopavimenti e controsoffitti, ove presenti;
- UDS (unità di spegnimento) per il comando di attivazione dell'impianto di spegnimento automatico a gas ove previsto (una UDS per ciascun locale protetto con impianto di spegnimento automatico a gas);
- pannelli di segnalazione ottico-acustica "allarme incendio" all'interno ed all'esterno di tutti i locali protetti;
- pannelli di segnalazione ottico-acustica "vietato entrare" all'esterno di tutti i locali protetti con impianto di spegnimento automatico a gas;
- pannelli di segnalazione ottico-acustica "evacuare locale" all'interno di tutti i locali protetti con impianto di spegnimento automatico a gas;
- pulsanti di allarme manuale di incendio a fianco delle porte di uscita di ciascun locale e comunque in numero non inferiore a 2 per ogni zona secondo quanto indicato nella norma UNI 9795;
- moduli di interfaccia e/o comando;
- cavi per alimentazione e/o segnale.

	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>37 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	37 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	37 di 97								

La centralina dell'impianto sarà ubicata in modo preferenziale in locali presenziabili e controllerà l'impianto rivelazione incendio.

L'impianto sarà conforme alla norma UNI 9795 e sarà gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare, con loop ad indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli.

La struttura hardware della centrale sarà costituita da più schede collegate tra di loro da un bus interno e sarà in grado di gestire un numero di loop coerente con quanto previsto specificatamente per ciascun impianto.

Al loop, sul quale sarà anche presente l'alimentazione, saranno collegati i rivelatori di incendio, i pulsanti manuali e moduli di interfaccia e/o comando.

Il loop presenterà percorsi di andata e ritorno distinti e sarà suddiviso in tronchi mediante moduli di isolamento guasto che, in caso di corto circuito, determineranno la separazione automatica del tratto interessato.

Quanto sopra consentirà il funzionamento degli altri rivelatori e determinerà l'invio alla centrale di una segnalazione di guasto che verrà visualizzata su display ed attiverà il relè di guasto.

I rivelatori non interessati dal guasto continueranno ad essere interrogati dalla centrale alternativamente dai due estremi del loop.

Un display LCD ed una tastiera costituiranno l'interfaccia con l'operatore: gli allarmi, i guasti, e le richieste di manutenzione dei sensori compariranno sul display con l'indicazione del gruppo e del numero del sensore e la sua descrizione alfanumerica in chiaro.

La descrizione alfanumerica sarà programmabile.

Analogamente la descrizione alfanumerica sarà assegnata ai moduli presenti in campo per riconoscerne dal display l'attivazione o la loro eventuale esclusione. Tramite la tastiera si potranno escludere sia i gruppi, sia i loop, sia i singoli sensori.

L'alimentazione di rete sarà integrata con un'alimentazione di soccorso tramite batterie al Pb sigillate, mantenute in tampone da un carica batterie, che entrerà automaticamente in funzione in caso di azzeramento della tensione.

La centrale sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza.

La centrale rivelazione incendi sarà interfacciata con lo switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto e dovrà essere utilizzato preferibilmente un protocollo di comunicazione di tipo non proprietario (ad esempio Modbus).

È previsto inoltre un interfacciamento anche con il sistema TVCC, ove previsto, (per indirizzamento delle telecamere prossime ai luoghi allarmati) e con l'impianto HVAC (per lo spegnimento dei sistemi di ventilazione nei locali allarmati); l'impianto dovrà ovviamente comandare anche il sistema di spegnimento a gas, ove previsto.

Nella stazione di Val d'Ala sono previsti anche rivelatori di fumo nei vani ascensori.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>38 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	38 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	38 di 97								

Nella stazione, è previsto l'interfacciamento della centrale di rivelazione incendi con i quadri di comando degli impianti elevatori. Ricevuto l'allarme dalla centrale di rivelazione incendi, il quadro di manovra controlla la marcia dell'elevatore in modo da terminare l'ultimo movimento comandato e portare la cabina al piano di evacuazione per consentire la fuoriuscita dei passeggeri.

### 3.4.2 Impianto di spegnimento incendi a gas estinguente

L'impianto di spegnimento incendi a gas estinguente sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Locale TLC
- Locale IS

Le bombole saranno installate nel locale tecnologico da proteggere. Tali bombole si scaricheranno totalmente in caso di incendio nei locali. In prossimità dell'unità di spegnimento o all'interno del locale protetto dal sistema di spegnimento a gas sarà, inoltre, installato un pulsante elettrico blu sottovetro, con la funzione di interruzione manuale della scarica automatica.

La scarica potrà essere ripresa premendo successivamente il pulsante giallo.

Il sistema di estinzione utilizzerà come sostanza estinguente inerte (rispondente alla relativa parte della UNI EN 15004).

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

- unità di Comando Spegnimento (compreso nell'impianto di Rivelazione Incendi);
- batterie di bombole di idonea capacità per il gas estinguente;
- adeguati collettori di raccolta del gas dalle bombole, completi di valvole di ritegno certificate VdS, ove necessario;
- dispositivo elettrico/manuale di comando scarica estinguente;
- dispositivo elettrico di segnalazione scarica avvenuta;
- dispositivo a lettura diretta di controllo della pressione nella bombola;
- adeguato numero di ugelli diffusori a 180° o 360° in ottone o acciaio inossidabile, forati come da calcolo idraulico;
- relativa rete di tubazioni;
- pulsanti di comando

Il fluido estinguente utilizzato per scopi antincendio è allo stato liquido, pressurizzato in bombole, e non avrà controindicazioni per l'impiego in aree occupate da personale.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>39 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	39 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	39 di 97								

### 3.5 IMPIANTI SECURITY

- impianti TVCC per la telesorveglianza di:
  - o locali tecnici di stazione;
  - o fabbricati tecnologici.
- impianti antintrusione e controllo accessi per la protezione di:
  - o fabbricati tecnologici;
  - o locali tecnici di stazione.

#### 3.5.1 Impianti antintrusione e controllo accessi dei locali tecnici

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà esteso a protezione di tutti i locali tecnici dei fabbricati tecnologici e di stazione previsti in progetto.

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà in grado di consentire l'ingresso al solo personale abilitato e segnalare l'ingresso di persone estranee non autorizzate e sarà previsto a protezione di tutti i locali dei fabbricati.

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo.

La centrale sarà ubicata nel locale TLC del fabbricato, per la remotizzazione dei segnali.

Dalla centrale dipartirà una rete LAN (a standard Ethernet con protocollo TCP/IP) collegata ai moduli di interfaccia dei terminali antintrusione ed ai moduli di controllo accessi disposti localmente.

Da questi sarà realizzata la derivazione e lo smistamento ai componenti di sicurezza terminali.

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

Oltre all'impianto Antintrusione e Controllo di cui in precedenza sarà previsto anche un sistema PCA (Protezione e Controllo Accessi delle gallerie ferroviarie) la cui postazione sarà ubicata sempre nel locale apparati TLC del fabbricato.

L'impianto Antintrusione e Controllo Accessi prevederà l'installazione dei seguenti componenti:

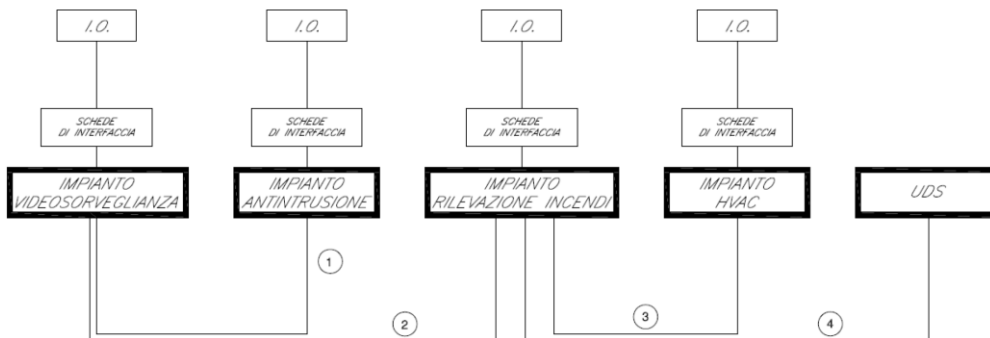
- centrale antintrusione compresa di alimentatore;
- protezione antintrusione e controllo accessi con un lettore di tessera di prossimità, tastiera, contatto magnetico sull'infisso porta, sensore di rottura vetri installato direttamente sull'infisso (ove presente) e sensore volumetrico nei locali di cui sopra;
- installazione di una sirena autoalimentata, dislocata all'esterno del fabbricato;

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema antintrusione e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria interfaccia di rete ad

un'eventuale postazione di controllo remoto per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni e, inoltre, dovrà essere dotata di combinatore telefonico.

In caso di ingresso all'interno del fabbricato di personale non autorizzato oppure di tentativo di effrazione, la centrale controllo accessi – antintrusione sarà interfacciata con la centrale TVCC al fine di un indirizzamento delle telecamere verso le zone allarmate, secondo lo schema sotto riportato:

- ① COLLEGAMENTO PER ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO VIDEO NEI LOCALI ALLARMATI
- ② COLLEGAMENTO PER ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO VIDEO NEI LOCALI ALLARMATI
- ③ COLLEGAMENTO PER SPEGNIMENTO DEGLI IMPIANTI HVAC IN CASO DI ALLARME
- ④ COLLEGAMENTO ALL'UDS PER L'ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A GAS



La centrale controllo accessi e antintrusione, inoltre, potrà essere interfacciata con lo switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto.

Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale antintrusione dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (ModBus RTU Ethernet).

La centrale e l'alimentatore dell'impianto controllo accessi ed antintrusione saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata 220V dai quadri di distribuzione di zona.

L'alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 12V collegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale.

La distribuzione dell'impianto antintrusione e controllo accessi sarà eseguita con tubazioni dedicate in PVC rigido pesante posate in vista a soffitto/parete con grado di protezione IP44, in corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature.

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

- rete bus principale con cavo di sezione 2x2x0,22mm<sup>2</sup> segnale + 2x0,75mm<sup>2</sup> alimentazione, dipartente dalla centrale e confluyente alle interfacce periferiche, ai moduli di campo relè ed alla tastiera di controllo per attivazione/disattivazione dell'impianto;



 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>41 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	41 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	41 di 97								

- collegamento tra la centrale e la sirena autoalimentata realizzata in cavo tipo FG16OH2M16 sezione 4x1,5mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra il modulo di controllo accessi ed i contatti magnetici di allarme antintrusione posti sugli infissi della porta, realizzato con cavo di sezione 2x2x0,22mm<sup>2</sup>;
- collegamento dall'alimentatore 12V ai moduli di interfaccia, realizzato in cavo tipo FG16OH2R16 sezione 2x1,5mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra il modulo di interfaccia ed i sensori volumetrici e rottura vetri, realizzato con cavo di sezione 2x2x0,22mm<sup>2</sup> segnale + 2x0,75mm<sup>2</sup> alimentazione;
- collegamento tra i moduli di controllo accessi ed i lettori di prossimità e tastiere realizzato con cavi tipo FTP schermati a 4 coppie.

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

### 3.5.2 Impianti TVCC

L'impianto TVCC sarà previsto a protezione

- fabbricati tecnologici,
- interno cabina e sbarchi degli ascensori

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

- Telecamere;
- Sistema di videoregistrazione digitale, di visualizzazione e gestione immagini (centralina TVCC);
- Interconnessioni

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

Il sistema interagirà con i sistemi di controllo accessi, antintrusione e di rivelazione incendi, che invieranno i comandi per l'attivazione delle immagini dell'area da cui è partito l'allarme e la registrazione.

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

Il sistema sarà in grado di registrare per 168 ore le immagini provenienti dalle telecamere con una risoluzione full HD 1920X1080 ad almeno 25 fps (funzionando 24 ore su 24 7 giorni su 7). Il server sarà contenuto nell'armadio rack 19" con caratteristiche congrue rispetto alle apparecchiature da contenere.

Per la remotizzazione l'impianto sarà collegato con lo switch TLC.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b></p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>42 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	42 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	42 di 97								

Il software di gestione dell'impianto di videosorveglianza dovrà permettere la visualizzazione, il controllo, il settaggio e le funzioni di interpretazione delle immagini e dovrà possedere i requisiti minimi di seguito riportati. Tutte le immagini acquisite dovranno essere titolate con dati identificativi programmabili (ad esempio nome del locale/zona monitorato, numero telecamera, etc.) e dati orari.

La configurazione dei parametri di funzionamento delle apparecchiature dovrà essere possibile sia localmente sia da remoto.

L'impianto dovrà essere previsto per funzionamento 24 ore su 24 e strutturato per consentire un'agevole esecuzione di modifiche in modo da adattarsi a nuove configurazioni delle aree da sorvegliare.

Per le funzionalità di archiviazione immagini, la capacità degli hard-disk sarà dimensionata tenendo conto delle specifiche per ciascuna telecamera presente nell'impianto come sopra specificato.

Tutte le immagini delle telecamere saranno registrate in tecnica digitale in modo tale da permettere agli operatori di poterle richiamare anche successivamente.

Gli standard di compressione da utilizzare per la trasmissione delle immagini saranno H264 AVC o superiore.

Le immagini saranno registrate in maniera continuativa oppure su movimento, cioè nell'attimo in cui la scena inquadrata dalla telecamera subisce una variazione significativa. Il livello di sensibilità al movimento sarà configurabile per ogni telecamera.

La registrazione dovrà contenere tutti i dati relativi alla telecamera registrata ed agli orari di registrazione.

La registrazione delle immagini dovrà essere effettuata in modo continuo, sovrascrivendo di volta in volta le immagini più vecchie.

Dovrà essere possibile abilitare alla registrazione solo alcune delle telecamere presenti ed anche definire delle fasce orarie di attivazione della registrazione.

Sarà inoltre possibile abilitare o disabilitare completamente la registrazione.

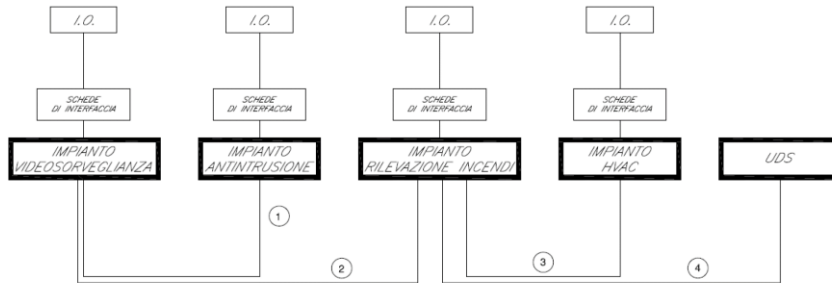
L'impianto di videosorveglianza (TVCC) dovrà permettere il telecomando da remoto del sistema di videoregistrazione, per consentire il recupero e l'invio in remoto delle immagini memorizzate relative ad una determinata telecamera, con ricerca basata su appuntamenti temporali o su eventi di allarme.

Localmente sarà possibile effettuare la ricerca immagini con gli stessi criteri ed il salvataggio delle stesse su supporto mobile di adeguata capacità.

Nell'armadio rack saranno previsti anche mouse, tastiera e monitor.

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

- ① COLLEGAMENTO PER ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO VIDEO NEI LOCALI ALLARMATI
- ② COLLEGAMENTO PER ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO VIDEO NEI LOCALI ALLARMATI
- ③ COLLEGAMENTO PER SPEGNIMENTO DEGLI IMPIANTI HVAC IN CASO DI ALLARME
- ④ COLLEGAMENTO ALL'UDS PER L'ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A GAS



Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale TVCC dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli di comunicazione non proprietari.

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

### 3.6 LUCE E FORZA MOTRICE

#### 3.6.1 Fornitura elettrica in MT fabbricato tecnologico di Stazione

Il fabbricato tecnologico di Stazione sarà alimentato in Media Tensione dal distributore di energia elettrica.

Per la Stazione, a causa della elevata potenza impegnata, sarà prevista una fornitura di energia elettrica in Media Tensione. La consegna di Media Tensione sarà prevista in un fabbricato dedicato (costituito da un locale consegna e misure (dedicati al distributore di energia elettrica) e dal locale utente). Nel locale "utente" del fabbricato di consegna sarà installato il Dispositivo Generale di Media Tensione. Da tale protezione si dipartiranno i cavi elettrici in Media Tensione al locale di trasformazione elettrica del fabbricato tecnologico. In tale locale sarà previsto il quadro di Media Tensione e i due trasformatori MT/BT (di cui uno di riserva all'altro).

Le potenze nominali dei trasformatori MT/BT saranno determinate nel Progetto Definitivo in base ai carichi elettrici che essi dovranno alimentare.

I trasformatori MT/BT alimenteranno i Quadri Generali di Bassa Tensione (QGBT).

#### 3.6.2 Quadri elettrici in BT ed architettura del sistema elettrico di Stazione

Il quadro generale di bassa tensione (QGBT) sarà alimentato in cavo dai trasformatori MT/BT e sarà costituito da tre sezioni di alimentazione: normale,

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>44 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	44 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	44 di 97								

preferenziale e di continuità (no break). Le sezioni preferenziali e di continuità saranno alimentate da SIAP.

Le sezioni del quadro QGBT alimenteranno i carichi elettrici come segue:

**Sezione normale:**

- Alimentazione QRED ed Alimentazione QdS;
- Illuminazione esterna fabbricato / piazzale;
- Illuminazione normale dei locali interni al fabbricato;
- Distribuzione di Forza Motrice trifase e monofase nei locali interni al fabbricato;
- Alimentazione ascensori e serrande motorizzate di stazione\fermata;
- Illuminazione normale sottopassi;
- Illuminazione normale rampe e scale;
- Illuminazione normale banchine coperte da pensilina e banchine scoperte.
- Illuminazione normale di zone di attesa/atRIO, servizi igienici e zone comuni.
- Alimentazione obliteratrici ed emettitrici automatiche

**Sezione Preferenziale:**

- Apparecchiature HVAC del fabbricato;
- Illuminazione Punte Scambi (PS);
- Impianti di sollevamento di stazione (previsti nei sottopassi pedonali);

**Sezione No Break:**

- Illuminazione di emergenza dei locali interni al fabbricato;
- Illuminazione di emergenza sottopassi;
- Illuminazione di emergenza rampe e scale;
- Illuminazione di emergenza banchine coperte da pensilina e banchine scoperte.
- Illuminazione di emergenza di zone di attesa/atRIO, servizi igienici e zone comuni.
- TVCC;
- Rilevazione Incendi;
- Antintrusione.

Quadri elettrici di Bassa Tensione di alimentazione della Stazione di Val d'Ala saranno corredati della strumentazione necessaria alle misure (dispositivi di misura multifunzione) e alla protezione contro le sovratensioni (mediante dispositivi SPD).

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>45 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	45 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	45 di 97								

Tutti gli interruttori dei quadri saranno dotati di contatti ausiliari (aperto-chiuso-scattato), i quali dovranno essere diagnosticati. Infatti, per ogni quadro di Stazione, i segnali dei contatti ausiliari saranno riportati in morsettiera in modo di permettere l'interfacciamento con il Sistema di Controllo Centrale (SCC). Sarà inoltre previsto un PLC BT e MT in modo di raccogliere tutti gli stati degli interruttori e comandare da remoto gli interruttori provvisti di comandi motorizzati.

I vari quadri elettrici generali di Bassa Tensione QGBT saranno progettati nel rispetto delle principali norme di riferimento richiamate nel capitolo 2: "Leggi e Norme di riferimento".

Per la Stazione di Val d'Ala dalla sezione normale del quadro QGBT sarà predisposta l'alimentazione verso il quadro denominato QRED, quadro per la protezione ed alimentazione delle linee elettriche dedicate al riscaldamento elettrico deviatori e verso il quadro QdS, denominato Quadro di Stazione o di Impianto, atto alla telegestione degli impianti LFM, delle utenze e del loro efficientamento energetico.

Tutti i dispositivi di protezione che saranno installati all'interno dei quadri elettrici saranno a range di temperatura di funzionamento esteso.

Inoltre, tutti i dispositivi di protezione dovranno essere opportunamente coordinati; pertanto dovranno essere effettuati accurati studi sulla selettività amperometrica, cronometrica e differenziale delle protezioni.

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

Durante le prossime fasi progettuali, il dimensionamento dei quadri elettrici (carpenterie ed apparecchiature) e dei cavi dovrà essere effettuato tenendo delle caratteristiche delle utenze effettivamente alimentate

### 3.6.3 Rete di distribuzione elettrica in BT e distribuzione di forza motrice

Per l'alimentazione dei carichi sotto sezione normale e preferenziale saranno utilizzati cavi del tipo FG18OM16 (Euroclasse B2caa - s1a,d1,a1), tensione nominale  $U_0/U = 0,6/1$  kV (regolamento UE del

Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575), Per l'alimentazione dei carichi sotto sezione no break saranno utilizzati cavi resistenti al fuoco del tipo FTG18OM16, tensione nominale  $U_0/U = 0,6/1$  kV, isolamento in elastomero reticolato di qualità G18 e guaina termoplastica speciale M16, non propaganti l'incendio, non propaganti la fiamma, senza emissioni di gas corrosivi in caso di incendio, a ridottissima emissione di gas tossici e di fumo in caso di incendio, resistenti a 750°C per 3 ore (CEI 20-45 V2)

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

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>46 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	46 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	46 di 97								

Tutti i circuiti elettrici interni ed esterni saranno distribuiti in tubazioni in PVC serie pesante di dimensioni adeguate, garantendo sempre che il diametro interno dei tubi protettivi di forma circolare sia almeno pari a 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che essi sono destinati a contenere , in accordo alla normativa CEI 64-8 parte 3.

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

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

La potenza in Bassa Tensione sarà distribuita con prese ed apparecchiature nei vari locali dei fabbricati tecnologici di Stazione, come rappresentato nelle tavole di riferimento.

Le prese installate saranno del tipo:

- Presa 2P+T 10A 230V ad alveoli allineati - Frutto in resina per installazione in scatola in resina IP40 da parete
- Presa 2P+T 16A 230V tipo UNEL completa di interruttore automatico bipolare - Frutto in resina per installazione in scatola in resina IP40 da parete
- Gruppo prese industriali in materiale termoplastico per montaggio a parete composto da:
  - 1 presa IP44 interbloccata CEE17 2P+T 16A 230V
  - 1 presa IP44 interbloccata CEE17 3P+T 16A 400V

### 3.6.4 Impianti di illuminazione interna dei locali tecnologici

Gli impianti di illuminazione dei locali interni ad ogni fabbricato saranno realizzati con apparecchi stagni per installazione a plafone o a sospensione con lampade LED rispondenti alla specifica tecnica RFI LF 163 A. Inoltre, saranno previsti nel locale D.M. e dove presente video terminali, apparecchi illuminanti LED rispondenti alla specifica tecnica RFI LF 165 A. I circuiti di alimentazione per l'illuminazione dei locali interni ad ogni fabbricato saranno in partenza dal Quadro QGBT sotto sezione normale (per l'illuminazione ordinaria) e sotto circuito di continuità (per l'illuminazione di emergenza).

I circuiti di alimentazione delle lampade di emergenza, in partenza dalla sezione di continuità del quadro QGBT, saranno distribuiti in tubi protettivi distinti e in cassette di derivazione separate da quelle dell'impianto normale/preferenziale, in accordo con la norma CEI 64-8 parte 5 capitolo 563.

Gli apparecchi illuminanti installati nei locali Gruppi Elettrogeni, saranno dotati di complesso autonomo di emergenza costituito da batteria (autonomia 120min), dispositivo di carica in tampone e gruppo di commutazione automatico. Gli

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>47 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	47 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	47 di 97								

impianti di illuminazione e forza motrice all'interno del locale Gruppo Elettrogeno potranno essere posti fuori tensione tramite apposito pulsante di emergenza per le squadre di soccorso, disposto all'ingresso dello stesso locale. La messa fuori tensione del locale Gruppo Elettrogeno sarà comandata nel quadro SIAP attraverso un contattore che sezionerà tutte le linee di alimentazione del locale GE. Per la scelta delle potenze e del posizionamento dei corpi illuminanti è stata presa a riferimento la Norma UNI EN 12464

### 3.6.5 Impianto di illuminazione esterna perimetrale del fabbricato

Il perimetro esterno di ogni fabbricato tecnologico sarà illuminato con apparecchi illuminanti LED rispondenti alla specifica tecnica RFI LF 163 A.

I circuiti di alimentazione dell'illuminazione esterna perimetrale dei fabbricati tecnologici di Stazione saranno in partenza in parte dalla sezione normale ed in parte della sezione di continuità del Quadro Generale di Bassa Tensione (QGBT).

Per ogni fabbricato, la linea per l'illuminazione esterna perimetrale sarà distribuita in tubazioni in PVC.

Le lampade per illuminazione del perimetro esterno saranno comandate da interruttore crepuscolare garantendone il solo funzionamento notturno così da poter contenere i consumi energetici giornalieri di tali apparecchi.

### 3.6.6 Illuminazione punte scambi

Per l'illuminazione delle punte dei scambi ferroviari, saranno utilizzati apparecchi illuminanti LED rispondenti alla specifica tecnica RFI LF 163 A.

Per l'alimentazione dell'illuminazione delle punte e scambi saranno predisposte le partenze dalla sezione preferenziale del quadro QGBT.

I circuiti di alimentazione delle punte scambi saranno distribuiti dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante, intercettando il cunicolo dedicato alle utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo con chiusino cementato superiormente per protezione antivandalica (il magrone di copertura sarà alto circa dieci centimetri e dovrà essere a raso piano calpestio, in modo da evitare pericoli a passaggi pedonali o carrabili).

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

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>					
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>A</sup> FASE					
<b>Relazione di Manutenzione</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	48 di 97

### 3.6.7 Impianto riscaldamento elettrico deviatoi (RED)

Dalla sezione normale del quadro QGBT sarà predisposta l'alimentazione verso il quadro denominato QRED, quadro per la protezione ed alimentazione delle linee elettriche dedicate al riscaldamento elettrico deviatoi e verso il quadro QdS, denominato Quadro di Stazione o di Impianto, atto alla telegestione degli impianti LFM, delle utenze e del loro efficientamento energetico.

Dal quadro QRED, saranno predisposte le partenze verso gli armadi di piazzale previsti per l'alimentazione delle resistenze autoregolanti per l'impianto RED (cfr. STC IFS LF628A - LF629A - LF630A). Tali linee di alimentazione saranno realizzate in cavo del tipo FG16M16 (Euroclasse Cca – s1b, d1, a1) tensione nominale  $U_0/U = 0,6/1$  kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575) e saranno distribuite dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante, intercettando il cunicolo dedicato alle utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo con chiusino cementato superiormente per protezione antivandalica.

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

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

### 3.6.8 Impianti di illuminazione in stazione

Gli impianti di illuminazione di stazione saranno alimentati dalle sezioni normale e di continuità del quadro QGBT.

Per l'alimentazione dell'illuminazione sotto sezione normale saranno utilizzati cavi del tipo FG18OM16 (Euroclasse B2ca – s1a,d1,a1), tensione nominale  $U_0/U = 0,6/1$  kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575).

Per l'alimentazione dei carichi sotto sezione no break saranno utilizzati cavi resistenti al fuoco del tipo FTG18OM16, tensione nominale  $U_0/U = 0,6/1$  kV, isolamento in elastomero reticolato di qualità G18 e guaina termoplastica speciale M16, non propaganti l'incendio, non propaganti la fiamma, senza emissioni di gas corrosivi in caso di incendio, a ridottissima emissione di gas tossici e di fumo in caso di incendio, resistenti a 750°C per 3 ore (CEI 20-45 V2).

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

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

I circuiti di illuminazione di emergenza, in partenza dalle sezioni di continuità dei quadri QGBT, saranno distribuiti in tubi protettivi distinti e in cassette di



 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b></p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>49 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	49 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	49 di 97								

derivazione separate da quelle degli impianti normale/preferenziale, in accordo con la norma CEI 64-8 parte 5 capitolo 563.

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

Per l'illuminazione di Stazione saranno utilizzati apparecchi illuminanti, in funzione delle finiture architettoniche di Stazione, rispondenti per quanto applicabile alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163 A e saranno dimmerabili con tecnologia 0-10 V. Per ogni corpo illuminante di Stazione sarà installato un modulo di comunicazione ad onde convogliate MAD-ILL (in scatola stagna separata nel caso di corpi per pensilina e sottopasso e all'interno della palina luce nel caso di corpo illuminante per illuminazione marciapiedi scoperti). Il modulo MAD-ILL permetterà la telegestione degli apparecchi per mezzo del QdS.

Per l'illuminazione delle zone coperte dei sottopassi, saranno utilizzati dei canali luminosi a soffitto

Le linee di alimentazione dedicate all'illuminazione delle zone coperte dei sottopassi in Stazione saranno in partenza dai fabbricati tecnologici (nel locale dove sarà installato il quadro elettrico QGBT) e saranno distribuiti in tubazioni in PVC all'interno del controsoffitto.

Per l'illuminazione delle zone coperte delle banchine (sotto pensilina) saranno utilizzati i seguenti corpi illuminanti:

Per l'illuminazione marciapiede - rampe e scale coperte sotto pensilina: apparecchio illuminante IP66 IK08 classe II - Corpo in Al pressofuso, diffusore in vetro temprato, lampade LED 38W 5100lm e 77W 10137 lm- Installazione ad incasso, cornice verniciata in colore RAL personalizzabile. Tali corpi avranno caratteristiche tecniche quindi che saranno, per quanto applicabile, rispondenti alla specifica tecnica RFI LF 163 A.

Saranno disposti in file trasversali ai binari con interdistanza tra file di 3 metri circa. L'interdistanza nella direzione longitudinale ai binari è determinata invece dal calcolo illuminotecnico per garantire il rispetto della norma vigente e, dunque, dei valori illuminotecnici di seguito riportati:

Le dorsali di alimentazione dei suddetti apparecchi illuminanti saranno distribuite in canalette in acciaio zincato, staffate alla struttura della pensilina in direzione longitudinale ai binari al di sotto del controsoffitto. I circuiti secondari per l'alimentazione del singolo corpo illuminante sotto pensilina saranno distribuiti in tubazioni in PVC.

Per l'illuminazione delle porzioni scoperte delle banchine, saranno utilizzati apparecchi illuminanti LED con caratteristiche di seguito riportate:

68W - flusso 7490lm con ottica stradale, corpo in Alluminio pressofuso, grado di protezione IP67, classe II. L'installazione dei suddetti apparecchi illuminanti sarà effettuata su Paline in vetroresina H=5m, installate con blocco di fondazione in calcestruzzo.

La disposizione di tali apparecchi illuminanti sarà del tutto compatibile con i percorsi tattili previsti in banchina, con le barriere antirumore, con la segnaletica di Stazione, con i portali TE.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>50 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	50 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	50 di 97								

Le dorsali di alimentazione dell'illuminazione delle porzioni scoperte di banchina saranno distribuite in tubi in PVC di idoneo diametro.

Per la derivazione della linea di alimentazione al singolo palo, saranno utilizzati dei pozzetti di derivazione in calcestruzzo provvisti di chiusino zincato a riempimento porta pavimentazione, all'interno dei quali dovranno essere realizzati giunti in classe II.

Infine, i parcheggi di Stazione saranno opportunamente illuminati con apparecchi aventi le caratteristiche di seguito riportate: Palo in acciaio zincato troncoconico dritto h=8m – con blocco di fondazione in CLS 100x100x100cm - armatura stagna IP67 classe II con ottica asimmetrica, corpo in alluminio pressofuso, schermo in vetro temprato, completa di lampade LED 87W flusso 9760lm.

Gli apparecchi per illuminazione dei parcheggi saranno comandati da interruttore crepuscolare, garantendone il solo funzionamento notturno così da poter contenere i consumi energetici giornalieri di tali apparecchi.

L'alimentazione degli impianti di illuminazione dei parcheggi sarà in Bassa Tensione attraverso un sistema 400/230V di tipo trifase con neutro e sarà indipendente dal sistema di alimentazione della fermata. Sarà quindi predisposto un quadro elettrico di alimentazione per gli impianti di illuminazione dei parcheggi di fermata aventi caratteristiche del tutto simili a quelle indicate nei capitoli precedenti per il quadro vano contatori QVC. Per l'alimentazione degli impianti elettrici a servizio dei parcheggi di fermata saranno utilizzati cavi del tipo FG16M16 tensione nominale U<sub>o</sub>/U = 0,6/1 kV, isolamento in elastomero reticolato di qualità G16, sotto guaina di PVC, non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Le dorsali di alimentazione in partenza dal quadro elettrico dedicate all'alimentazione dell'illuminazione di ogni parcheggio di fermata saranno protette con interruttori magnetotermici differenziali dotati di sistema di riarmo automatico.

Tali linee di alimentazione saranno distribuite in tubazioni in PVC serie pesante del diametro di interno non inferiore a Ø100mm.

### 3.6.9 Impianto di terra nella Stazione di Val d'Ala

Per l'alimentazione della Stazione di Val d'Ala, sarà prevista una fornitura elettrica in Media Tensione.

Per quanto non esplicitamente indicato, dovranno in ogni caso essere sempre adottate tutte le indicazioni normative e di legge atte a garantire la realizzazione del sistema a regola d'arte e nel rispetto della sicurezza.

L'impianto di messa a terra in oggetto è destinato a realizzare il sistema di protezione dai contatti indiretti denominato "Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione", che è il solo metodo ammesso per gli impianti elettrici alimentati da sistemi di categoria superiore alla I.

L'impianto dovrà essere realizzato nel rispetto della Norma CEI EN50522 che ha sostituito definitivamente la norma CEI 11-1 dal 1° novembre 2013.

	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>  PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>A</sup> FASE												
<b>Relazione di Manutenzione</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>51 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	51 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	51 di 97								

Le prestazioni devono essere garantite per ciascuno dei diversi livelli di tensione presenti nel sistema MT e BT. Nella cabina sarà presente il sistema di II categoria con neutro isolato, destinato alla alimentazione MT della medesima.

Al fine di garantire la protezione contro i contatti indiretti le masse metalliche che necessitano di collegamento a terra, saranno collegate direttamente e stabilmente al collettore di terra.

Il collegamento a terra deve essere effettuato per il tramite di un apposito dispersore, avente caratteristiche tali da garantire che le tensioni di contatto e di passo che si stabiliscono sulle masse metalliche durante il guasto si mantengano al di sotto dei valori massimi ammessi.

Infatti, nel piazzale dove saranno ubicati i fabbricati tecnologici, sarà pertanto dotato di un dispersore di terra costituito da una maglia realizzata con corda di rame nuda interrata di idonea sezione posata lungo il perimetro dei fabbricati e dei relativi collegamenti tra gli stessi e da dispersori verticali di terra.

Tale impianto disperdente, dovrà essere realizzato in modo che la Resistenza totale di terra  $R_{tot}$  sia tale da garantire il rispetto di quanto previsto nella Norma CEI EN50522.

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

### 3.7 LINEA DI CONTATTO

I lavori di elettrificazione riguarderanno:

- Il tratto che va da Tor di Quinto a Val D'Ala, di sviluppo pari a 2400m
- l'adeguamento del PRG di Tiburtina per l'attestamento ai binari I e II Est;
- l'introduzione di una coppia di comunicazioni a Roma Nomentana;

Per l'elettrificazione dei nuovi impianti in progetto, come già indicato, si farà riferimento allo standard di RFI, caratterizzato dai seguenti componenti:

- sostegni tipo LSU;
- sospensioni a mensola orizzontale in alluminio;
- sezione complessiva della linea di contatto pari a 440 mm<sup>2</sup>, con corde portanti e fili regolati, sui binari di corsa di tratta e stazione;
- sezione complessiva della linea di contatto pari a 220 mm<sup>2</sup>, con corda portante fissa e filo regolato, in stazione sui binari di precedenza, sui binari secondari e sulle comunicazioni.

Il circuito di protezione sarà conforme alle direttive di RFI in merito all'utilizzo di materiali innovativi; pertanto per la realizzazione degli anelli del circuito di protezione (cui saranno collegati i pali ivi afferenti) e dei collegamenti indiretti di questi alle rotaie (sia in piena linea che in stazione), è previsto l'uso di conduttori in lega di alluminio ad alta temperatura TACSR con portante in acciaio rivestita di alluminio.

	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>  PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>A</sup> FASE												
<b>Relazione di Manutenzione</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>52 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	52 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	52 di 97								

### 3.7.1 Sostegni

Saranno utilizzati:

- Sostegni a palo del tipo a traliccio della serie "LSU" flangiati alla base e conformi alla STF "RFI.DTC.STS.ENE.SP.IFS.TE.037";
- Portali di ormeggio tralicciati e doppi pali LSU tralicciati e travi di sospensione conformi alla STF "RFI DTC ST E SP IFS TE 007 A".

I dettagli costruttivi relativi ai sostegni tipo "LSU", da impiegare in piena linea e in ambito stazione, sono definiti dall'elaborato tipologico di RFI "E66013". I dettagli costruttivi delle travi di sospensione con luce da 13,25 a 26,75m e relativa tabella di impiego sono riportati nel documento E64865.

La tabella di impiego dei sostegni "LSU" e dei relativi blocchi di fondazione in piano ed in rilevato di piena linea e in stazione, è definita rispettivamente dagli elaborati di RFI "E64864" e "E65073".

I pali, con le relative fondazioni, saranno scelti in base alle tabelle d'impiego degli standard RFI menzionati.

I portali di ormeggio standard sono costituiti da n.2 piloni e da n.1 trave di ormeggio. I dettagli costruttivi sono indicati nell'elaborato tipologico di RFI "E65018: Portali di ormeggio ad uno e due binari".

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

In conformità con la tabella 13 del Capitolato TE ed. 2014, nei casi in cui circostanze ed impedimenti locali non consentono il rispetto della DR di 2,25m, le distanze minime adottate sono fissate in 2 m, per i binari: di corsa, di precedenza e di incrocio delle stazioni e 1,75 m rispetto ai binari secondari.

In stazione, dove non sono disponibili le idonee intervie, sarà previsto l'impiego di travi di sospensione (MEC) secondo gli standard RFI.

Nell'ambito dei marciapiedi di stazione e fermata dovrà essere verificato il rispetto della distanza minima dei pali dalla fascia gialla di sicurezza secondo quanto previsto dal Regolamento UE 1300/2014 - STI PMR e dal Decreto Ministeriale 236/89.

### 3.7.2 Campate Massime

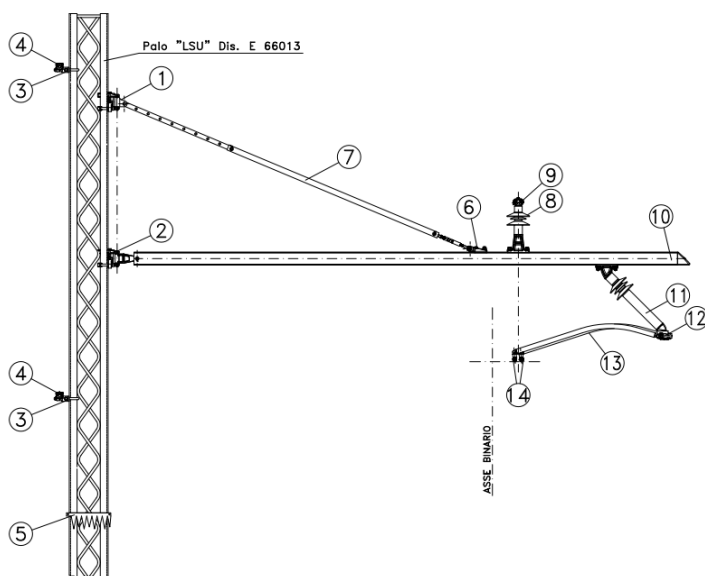
Per l'intero dispositivo di elettrificazione, le massime distanze tra sostegni successivi (campate), sono tali da rispettare la massima deviazione laterale ammissibile tra i fili di contatto e la linea normale all'asse del binario - sotto l'azione di venti trasversali. Come previsto nella Norma CEI EN 50367 tabella 2 - per il pantografo di lunghezza 1600 mm - lo scostamento massimo è di 400 mm. Le lunghezze delle campate in funzione del raggio di curvatura e le poligonazioni

saranno scelte utilizzando come riferimento i contenuti del dis. E65061 allegato al Capitolato TE 2014.

### 3.7.3 Sospensioni

Per il sostegno della LdC saranno utilizzate sospensioni del tipo a “mensola orizzontale in alluminio” con isolatori portanti sintetici di cui al dis. RFI n° E64447.

Il complesso di montaggio della sospensione a mensola orizzontale in alluminio per LdC 440 mm<sup>2</sup> è riportato nell'elaborato di RFI E56000/1s Sospensione di piena linea di cui si riporta uno stralcio nella figura seguente.



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

Le funi sono sostenute dalla mensola per mezzo di un isolatore portante.

I tirantini di poligonazione sono collegati alla mensola tramite un braccio di poligonazione isolato.

La mensola orizzontale ed il tirante palo-mensola di sostegno risultano non in tensione.

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

- E70302: Morsetto portante per corde sez. 120 mm<sup>2</sup> diametro 14 mm;

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>54 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	54 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	54 di 97								

- E64467: Morsetto per l'attacco del filo sagomato sezione 100 mm<sup>2</sup> e 150 mm<sup>2</sup> al tirantino di poligonazione.

La sospensione normale realizza un ingombro della catenaria, inteso come distanza tra i fili di contatto e le corde portanti, pari a 1250 mm. Per superare alcuni punti critici si potrebbe ricorrere all'impiego delle sospensioni ribassate standard.

In galleria è previsto l'impiego di sospensioni ridotte a traversa isolata.

### 3.7.4 Blocchi di Fondazione

I blocchi di fondazione superficiali e profondi per i "Pali TE e per i Portali di Ormeccio" sono costituiti da conglomerato cementizio armato con impiego di calcestruzzo a "Prestazione Garantita" con classe minima di resistenza C30 (Rck > 30 N/mm), con requisiti secondo norma UNI 9858/91 e tutti i dettagli costruttivi sono definiti dai seguenti elaborati:

- E64865: Blocchi di fondazione superficiali e profonde per sostegni "LSU" di piena linea e stazione.
- E65020: Fondazioni per portali di ormeccio ad 1 e 2 binari

La tabella di impiego dei sostegni tipo "LSU" è riportata negli elaborati tipologici di RFI:

- E64864 nei casi assimilabili a quelli di piena linea;
- E65073 nei casi di stazione/PM.

La costruzione dei blocchi di fondazione sarà effettuata nel rispetto di quanto prescritto dalla specifica di RFI "STC RFI DMA IM TE SP IFS 060 C".

I sostegni "LSU" saranno collegati meccanicamente alle relative fondazioni mediante n°4 tirafondi, equipaggiati con boccole e rosette isolanti definiti dall'elaborato:

- E64866: Tirafondi per sostegni "LSU" di piena linea allo scoperto e stazione

L'ancoraggio dei portali di ormeccio sulle relative fondazioni avviene mediante l'impiego della carpenteria (con boccole e rosette isolanti) prevista nell'elaborato "E65022".

Anche i blocchi di fondazione per i "Tiranti a Terra" sono previsti in conglomerato cementizio armato con impiego di calcestruzzo a "Prestazione Garantita" con classe minima di resistenza C30 (Rck > 30 N/mm), con requisiti secondo norma UNI 9858/91 I dettagli costruttivi relativi ai blocchi di fondazione per i tiranti a terra ed alle relative piastre di base di piena linea sono definiti nei seguenti elaborati:

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

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>					
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>A</sup> FASE					
<b>Relazione di Manutenzione</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	55 di 97

La costruzione dei blocchi di fondazione dovrà essere effettuata nel rispetto di quanto prescritto dalla specifica "STC RFI DMA IM TE SP IFS 060 C".

L'ancoraggio delle "Piastre per tiranti a terra" avverrà mediante l'impiego di tirafondi in acciaio zincato, opportunamente equipaggiati con boccole e rosette isolanti come previsto dall'elaborato E64874.

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

- E64854: Schema di assemblaggio dei tiranti a terra per sostegni tipo LSU.

In corrispondenza del viadotto i sostegni verranno ancorati direttamente sulle solette del viadotto stesso mediante l'impiego di kit costituiti da tondi filettati e dati in acciaio isolati elettricamente dal manufatto attraverso rondelle e boccole in epovit.

### 3.7.5 Condotture di Contatto

L'impianto di elettrificazione sarà costituito da una LdC del tipo "a catenaria", con sospensione longitudinale; le cui caratteristiche principali sono:

LdC su binario di corsa di tratta e stazione allo scoperto e in galleria - Conduittura di sezione complessiva pari a 440 mm<sup>2</sup> ottenuta mediante l'impiego:

- due corde portanti in rame da 120 mm<sup>2</sup>, regolata e tesata al tiro di 1125 daN;
- due fili sagomati in rame-argento (CuAg 100 secondo CEI EN 50149) da 100 mm<sup>2</sup>, regolati e tesati ciascuno al tiro di 1000 daN;

LdC su binario di precedenza, secondari e comunicazioni tra binari - Conduittura di sezione complessiva pari a 220 mm<sup>2</sup>:

- di una corda portante in rame da 120 mm<sup>2</sup>, a tiro fisso di 819 daN a +15°C;
- un filo sagomato in rame-argento (CuAg 100 secondo CEI EN 50149) da 100 mm<sup>2</sup>, regolato e tesato al tiro di 750 daN.

Per la posa in opera e quindi la tesatura dei conduttori allo scoperto sopra indicati è fatto riferimento ai seguenti elaborati tipologici di RFI:

- E65070: Tabella di tesatura corda portante sezione 120 mm<sup>2</sup> per montaggio con tiro frenato;
- E70488: Tabella di posa in opera dei dispositivi di tensionatura a pulegge su sostegno "LSU";
- E70489: Tabella di posa in opera dei dispositivi di tensionatura a pulegge su portali di ormeggio.

Le suddette condutture, in corrispondenza degli ormeggi su pali, saranno integrate da dispositivi di ripresa dei conduttori di cui al disegno E56000/3s.

La regolazione automatica del tiro del filo di contatto per le linee di contatto da LdC 220 mm<sup>2</sup> (con corda portante fissa) sarà ottenuta per mezzo di contrappesi e

	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>56 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	56 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	56 di 97								

dispositivi a taglie con pulegge in linea e dispositivo di sicurezza, con rapporto di riduzione 1/5. È previsto, in caso di ormeggio su marciapiede, su portale di ormeggio a più binari o in caso di spazi laterali ridotti, l'impiego di dispositivi di tensionatura a molla.

### 3.7.6 Quota del piano teorico di contatto

L'altezza nominale dei fili di contatto sul piano del ferro sarà pari a 5 metri come previsto da Capitolato Tecnico TE RFI per PMO 3.

I raccordi fra tratti di linea di contatto posti a quota diversa saranno realizzati in conformità a quanto previsto nel capitolato tecnico T.E. ed.2014.

### 3.7.7 Pendini

I fili di contatto saranno sostenuti dalla corda portante attraverso i pendini del tipo "conduttore".

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

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

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

Il pendino snodato a differenza delle precedenti tipologie non garantisce la continuità elettrica.

I pendini sopra citati sono realizzati con morsetteria prodotta mediante stampaggio in lega di rame del tipo in CuNi2Si con bulloneria in acciaio inox e con cordino in bronzo di sezione 16 mm<sup>2</sup> necessario per realizzare il collegamento tra i morsetti.

I pendini di sostegno del filo per linea da 220mm<sup>2</sup> saranno del tipo convenzionale in tondo di rame rigido diam. 5mm.

### 3.7.8 Collegamenti elettrici e meccanici

Per assicurare la continuità elettrica tra le corde portanti ed i fili di contatto è previsto l'impiego di collegamenti elettrici realizzati con corda di rame e adeguata morsetteria, che assicura anche la realizzazione dei collegamenti meccanici.



 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>57 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	57 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	57 di 97								

Le tipologie dei collegamenti sopra indicati unitamente ai relativi dettagli costruttivi e le indicazioni per il posizionamento ed il montaggio degli stessi per LdC, sono riportate nell'elaborato tipologico di RFI "E56000/11s: Disposizione dei vari collegamenti elettrici in una tratta di regolazione automatica".

In fase di montaggio sarà da tenere presente che per la LdC con sezione 220 mm<sup>2</sup> i collegamenti elettrici devono essere realizzati considerando la presenza di un solo filo di contatto e di una sola corda portante, pertanto è valido quanto definito per la piena linea allo scoperto.

### 3.7.9 Posti di regolazione automatica e di sezionamento

La tesatura automatica dei fili di contatto e delle corde portanti allo scoperto sarà realizzata ogni 1400 m circa, ormeggiando le estremità dei conduttori, opportunamente isolate, alle colonne dei contrappesi che attraverso adeguati cinematismi applicano un tiro costante ai conduttori.

Nei posti di regolazione automatica le due condutture saranno distanziate di 200 mm e saranno collegate con cavallotti di continuità in corda di rame flessibile.

Nei tronchi di sezionamento le due condutture saranno distanziate di 400 mm ed isolate tra loro.

L'ormeggio dei conduttori in corrispondenza dei sostegni sarà realizzato secondo quanto previsto dai seguenti elaborati:

- E56000/4s: Disposizione dell'ormeggio regolato e fisso delle condutture su pali LSU;
- E56000/8s: Disposizione dell'ormeggio regolato e fisso delle condutture su portali di ormeggio.

I dispositivi di tensionatura previsti sono del tipo con rapporto 1:5 conformi ai disegni:

- E70456 per ormeggi su palo;
- E70455 per ormeggi su portali

Per quanto concerne le contrappesature è previsto il tipo con segmento "quadrato" con altezza ridotta secondo elaborato di RFI "E64896: "Segmento per contrappeso 290x290x42".

Gli ormeggi saranno realizzati interponendo tra le estremità dei conduttori ed i cinematismi posti in prossimità del sostegno una serie di elementi isolanti, secondo quanto previsto dall'elaborato "E56000/3s: Terminazione fili/o-funi/e".

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

Come tabella di montaggio delle taglie in funzione della temperatura e della distanza dal punto si farà riferimento agli elaborati:

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

	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>a</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>58 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	58 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	58 di 97								

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

La tesatura dei conduttori seguirà le indicazioni riportate sull'elaborato:

- E65070: Tabella di tesatura corda portante sezione 120 mm per montaggio con tiro frenato.

Le schematiche relative alle sovrapposizioni non isolate e isolate (Posti di RA e TS) saranno corrispondenti a quelle riportate nei seguenti elaborati di RFI:

- E45450: Posto di R.A. di piena linea su pali con corda portante regolata;
- E64851: Posti di sezionamento per linee con corde portanti regolate;

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

Nelle sovrapposizioni non isolate e isolate (Posti di RA e TS) sono predisposti tutti i collegamenti elettrici, secondo quanto previsto dall'elaborato:

- E56000/11s: Disposizione dei vari collegamenti elettrici in una tratta di regolazione automatica.

I posti di regolazione automatica vengono posti all'esterno della galleria per gallerie di lunghezza pari a circa 1000 m, in ogni caso la lunghezza massima dell'intera tratta di contrappesatura non deve superare 1400 m.

Dove non è possibile rispettare 1400 m di lunghezza massima di una intera regolazione, i posti di regolazione automatica devono essere posizionati all'interno della galleria, realizzando tratte di contrappesatura di lunghezza massima di 900 metri e devono essere costituite da "mezze regolazioni" con un ormeggio fisso da un lato e l'altro regolato.

Per la definizione degli schemi delle sovrapposizioni isolate e non isolate (Posti di R.A. e T.S.) è necessario attenersi a quanto definito dai seguenti schemi tipologici di principio:

- E70418: Schemi tipologici di principio di T.S. in galleria per LdC 440 mm<sup>2</sup> e 540 mm<sup>2</sup>, rettilineo e curva di raggio  $R \geq 250$  m;
- E70419: Schemi tipologici di principio di R.A. per LdC 440 mm<sup>2</sup> e 540 mm<sup>2</sup>, rettilineo e curva di raggio  $R \geq 250$  m.

L'isolamento fra i conduttori e i dispositivi di tensionatura deve essere realizzato mediante l'isolatore di ormeggio, come indicato nel seguente elaborato:

- E56000/3s: Terminazione fili/o-funi/e.

Per l'ormeggio dei conduttori, è previsto l'utilizzo dei dispositivi di tensionatura a molle elicoidali a compressione (Tensorex)

### 3.7.10 Punti Fissi

I punti fissi per LdC 440 mm<sup>2</sup>, con corde portanti regolate e mensola orizzontale in alluminio, saranno realizzati sempre al centro di ogni tratta di contrappesatura secondo quanto indicato nell'elaborato di RFI:

	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>  PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>A</sup> FASE												
<b>Relazione di Manutenzione</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>59 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	59 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	59 di 97								

- E56000/2s: Disposizione dei punti fissi allo scoperto

in cui sono indicate le quote di montaggio degli stralli elastici di collegamento tra corde portanti ed i fili di contatto.

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

Allo stesso modo sono realizzati in materiale isolante gli stralli elastici di collegamento tra le corde portanti ed i fili di contatto che hanno il compito di vincolare lo scorrimento dei fili di contatto in entrambe le direzioni.

La tesatura degli stralli di punto fisso realizzati con il cavo isolante kevlar è riportato nell'elaborato:

- E65021: Tabella di tesatura per strallo di punto fisso in Kevlar.

Per le linee di contatto da LdC 220 mm<sup>2</sup> (con corda portante fissa), i punti fissi saranno realizzati con collegamenti filo-fune del tipo a W.

### 3.7.11 Circuito di ritorno

Il circuito di ritorno (CdR) della corrente di trazione elettrica è costituito dalle rotaie del binario.

In base al tipo di CdR, sono riportati di seguito i criteri e l'impiego delle connessioni da realizzare sui binari di corsa delle stazioni e sui binari di corsa di piena linea:

1. Connessione longitudinale da realizzare in corrispondenza di ogni giunzione non saldata della sola rotaia non isolata del binario;
2. Nelle stazioni i collegamenti trasversali tra le fughe di rotaie non isolate da realizzare ogni quattro campate circa di condotta elettrica.
3. I collegamenti del negativo delle SSE saranno eseguiti sulla sola rotaia non isolata del binario, mediante conduttori isolati di sezione proporzionata alla potenza erogabile dalle SSE stesse ed in numero non inferiore a 4.

Il collegamento alle rotaie è di tipo meccanico e deve essere realizzato attraverso l'impiego dell'attacco alla rotaia approvato dalla Struttura competente di RFI ed in particolare in conformità alla nota RFI-DTC.STS\A0011\PI\2015\0000091 del 09-03-2015.

	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>60 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	60 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	60 di 97								

### 3.7.12 Provvedimenti contro gli effetti delle correnti vaganti.

La tipologia di armamento (conforme agli standard di RFI) presenta intrinsecamente un ottimo comportamento ai fini della limitazione delle correnti vaganti. In particolare, il sistema di attacco delle rotaie conduttrici su traversa, deve garantire un valore di isolamento elettrico almeno pari a 10 kΩ. Inoltre, verso il terreno è interposto uno strato minimo di ballast che, oltre a costituire un ulteriore elemento ad elevata resistività elettrica grazie alla natura del materiale (pietrisco roccioso), garantisce un buon drenaggio delle acque piovane di piattaforma. Ciò consente di mantenere elevata nel tempo la resistenza verso terra della rotaia. Si consideri inoltre che le opere di sede del presente progetto, conformi ai più recenti standard di RFI, prevedono anche l'utilizzo del sub-ballast, ossia di uno strato in materiale bituminoso sotto il pietrisco. Questo elemento rappresenta un ulteriore importante sbarramento delle correnti drenate verso terra.

Si può pertanto affermare che quanto previsto nel progetto rappresenta una soluzione molto performante ai fini del contenimento delle correnti vaganti causate dal sistema di trazione a corrente continua.

Si evidenzia inoltre che gli impianti tecnologici sono realizzati in conformità ai recenti standard costruttivi RFI ed alla vigente normativa disciplinante la mitigazione dei fenomeni di corrosione legati alle correnti continue di trazione disperse nel terreno. In particolare, ai sensi della norma EN 50122-2, tutti gli impianti sono realizzati senza nessun collegamento intenzionale della rotaia a terra.

Per quanto riguarda gli effetti sulle reti ed opere terze preesistenti nel tessuto adiacente alle opere ferroviarie, tali opere sono state puntualmente censite nel presente progetto. Nelle successive fasi progettuali verranno effettuati gli approfondimenti, con adeguato livello di dettaglio. In particolare, saranno individuati tutti gli attraversamenti ed i parallelismi con gli enti/impianti interferiti sensibili alle correnti vaganti, e d'intesa con gli enti proprietari di tali opere/strutture ne sarà valutata la risoluzione, comprese le opere necessarie a mitigare gli effetti corrosivi causati dalle correnti vaganti, secondo le prescrizioni del DM del 4 aprile 2014 "Attraversamenti" e le prescrizioni delle specifiche RFI per la protezione catodica: TE 667, TE 668 e RFI TC PS IFS 621 A.

Infine, per le strutture/impianti di terzi più sensibili agli effetti delle correnti vaganti, verrà effettuato un monitoraggio protratto nel tempo (possibile solo post-operam e con impianti per la trazione ferroviaria in corrente continua in esercizio) atto ad accertare l'assenza di fenomeni di corrosione pregiudicanti la sicurezza e la funzionalità di dette opere.

### 3.7.13 Circuito di terra di protezione

Il circuito di terra e di protezione, realizzato nel rispetto di quanto definito dalla Norma CEI EN 50122-1 e nella Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS TE 101

	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>  PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>a</sup> FASE												
<b>Relazione di Manutenzione</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>61 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	61 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	61 di 97								

A "Istruzioni per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 kV cc", presenta le caratteristiche di seguito dettagliate.

Il circuito di terra e di protezione di piena linea allo scoperto sarà realizzato, partendo dal portale interno di stazione compreso, collegando tutti i sostegni di ciascun binario tra loro mediante n.2 corde in TACSR sezione 170 mm<sup>2</sup> opportunamente sezionate ogni 3000 m circa, mediante impiego di isolatori ad anello tipo "I624". Le due corde di terra saranno ubicate dal lato opposto alla linea di contatto.

Le corde di Alluminio-Acciaio saranno montate sul sostegno dalla parte opposta alla linea di contatto ed alle seguenti quote:

- n.1 corda TACSR a 200 mm sotto la quota del piano teorico di contatto;
- n.1 corda TACSR a 2200 mm sopra la quota del piano teorico di contatto.

Le estremità del tratto di circuito di terra saranno collegate alla rotaia non isolata, tramite un limitatore di tensione bidirezionale per circuito di protezione TE 779/007. Ciascun sostegno inoltre sarà collegato ad un proprio dispersore di terra e non alla rotaia.

In stazione il circuito di terra e di protezione che si sviluppa nel tratto compreso tra i portali interni esclusi, sarà realizzato con le stesse caratteristiche generali di quello di piena linea. Inoltre, saranno realizzati collegamenti aerei trasversali mediante due corde in rame da 120 mm<sup>2</sup>, tra sostegni di palificate diverse allo scopo di costituire un circuito magliato; il circuito così costituito sarà collegato al circuito di ritorno TE (alla rotaia non isolata dei binari) mediante dispositivi limitatori di tensione in numero e secondo le modalità indicate nel presente documento RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A.

Il CPTTE, così come illustrato, realizza la condizione per cui l'eventuale corrente di guasto che interessi un qualsiasi sostegno possa affluire al circuito di ritorno attraverso almeno due percorsi distinti, ognuno formato da due corde/cavi TACSR.

Nei casi in cui non è possibile realizzare un circuito ad anello, l'ultimo sostegno è collegato al circuito di ritorno mediante un dispositivo limitatore di tensione, in modo da evitare tratti in antenna.

I collegamenti trasversali precedentemente descritti e il collegamento del limitatore di tensione, sia per quanto concerne la disposizione che per i materiali necessari, sono illustrati nell'elaborato RFI:

- E56000/12s: Circuito di Terra.

In corrispondenza dei sostegni dove sono applicati i limitatori di tensione è previsto l'impiego di dispersori profondi in modo che la resistenza di terra complessiva risulta inferiore ai 6Ω.

Le corde in TACSR saranno tesate attenendosi a quanto definito dall'elaborato:

- E70597: Tabella di posa della corda TACSR utilizzata come fune di terra dei pali TE;

mentre la disposizione e la costituzione degli ormeggi realizzata secondo l'elaborato:

- "E56000/12s: Circuito di terra".

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>62 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	62 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	62 di 97								

Il circuito di protezione sopra descritto è dimensionato in modo tale che, in caso di sovracorrente - quale ad esempio quella di un corto circuito a seguito di perdite di isolamento della linea di contatto - , gli interruttori extra-rapidi (situati nelle SSE di alimentazione) siano in grado di intervenire in tempi estremamente ridotti e tali da rispettare la tabella "tempo" - "tensione massima ammissibile di breve durata" presente nella norma CEI 50122-1.

A valle della realizzazione, il costruttore esegue le verifiche dei circuiti di terra prima di procedere all'energizzazione secondo CEI 50122-1 e nel rispetto delle prescrizioni di RFI (Metodologia Operativa DPR MO SL 07 1 1 "Verifica degli impianti di terra di protezione delle linee di contatto a 3 kV cc e 25 kV ca, delle Cabine TE 3kVcc e dei posti di parallelo 25 kV ca").

### 3.7.14 Messa a terra masse metalliche

Tutte le masse metalliche, comprese le pensiline metalliche, ubicate in zona di rispetto TE, dovranno essere connesse al CPTE secondo quanto previsto dalle seguenti norme:

- - CEI EN 50122;
- - RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A del 14/12/2018 "Istruzioni per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 kV cc";
- Manuale di progettazione delle opere civili RFIDTCSIMAIFS001E del 31/12/2020 sez.14 "Barriere Antirumore".

### 3.7.15 Verifica del CPTE e della messa a terra delle masse metalliche

Ai fini della sicurezza elettrica, è prevista la misura e verifica delle tensioni di passo e contatto da effettuarsi, secondo la Norma CEI EN 50122-1 e la Metodologia Operativa DPR MO SL 07 1 1 "Verifica degli impianti di terra di protezione delle linee di contatto a 3 kV cc e 25 kV ca, delle Cabine TE 3kVcc e dei posti di parallelo 25 kV ca", per le strutture della linea di contatto e per tutte le masse metalliche presenti nella sede ferroviaria, con particolare riferimento a sostegni, mancorrenti e specchiature metalliche e barriere antirumore, sia in condizioni di normale esercizio che in condizioni di guasto. I valori misurati dovranno essere inferiori a quelli richiesti dalle norme citate, in relazione ai tempi di intervento delle protezioni e delle correnti di corto circuito che saranno forniti da RFI, in base alla situazione degli impianti di trazione elettrica al momento della verifica in questione.

### 3.7.16 Alimentazione, sezionatori, quadri e cavi di comando e controllo

I sezionatori TE 3kVcc saranno del tipo conforme alla specifica RFI:

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>					
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>A</sup> FASE					
<b>Relazione di Manutenzione</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	63 di 97

- RFI/DM.IM.ETE/TE 100                      Sezionatori a corna Unipolari per corrente continua 3,4 kV – 1,8 kA da montarsi all'aperto;

e saranno dotati di un basamento costituito da una carpenteria metallica telaio di profilati di acciaio che supporta l'equipaggio fisso e quello mobile secondo quanto previsto dal Capitolato Tecnico TE del 2014.

Il numero e la disposizione dei sezionatori TE sono riportati nello "Schema elettrico di alimentazione T.E." cod. NR4E.21.R.18.DX.LC.0000.002

I sezionatori saranno motorizzati e telecomandati da locale attraverso nuovi quadri elettrici di comando (conformi alla Circolare RE/ST/ IE/1/1997 605 dell'11 febbraio 1997) integrati con alimentatore AC/DC dotato di trasformatore d'isolamento a norma RFI DNSSSTB SF IS 06 365. Tali quadri saranno installati in locali in prossimità del fabbricato viaggiatori da individuare nella successiva fase progettuale esecutiva. Per questi nuovi sezionatori è prevista la fornitura e posa di nuovi cavi di comando e controllo. Detti cavi di comando e controllo dei sezionatori TE devono essere conformi alla seguente lettera RFI: RFI-DTC.ST.E\A0011\P\2017\0000120 - "Indicazioni sull'impiego di cavi elettrici destinati a costruzioni negli impianti ferroviari REGOLAMENTO (UE) n. 305/2011".

Per il comando e controllo dei sezionatori su indicati saranno predisposte nuove canalizzazioni dai sezionatori stessi e fino ai relativi quadri comando e controllo. Tali canalizzazioni dovranno essere costituite da cunicoli in cls da posare con il coperchio a raso del piano campagna. Negli attraversamenti invece dovranno essere utilizzati tubi in PVC di diametro adeguato al numero dei cavi.

L'implementazione del telecomando dei nuovi sezionatori da DOTE sarà a cura di altro appalto.

### 3.7.17 Segnaletica di sicurezza

La segnaletica TE sarà conforme alla Linea Guida "RFI.DMA.LG.IFS.8.B" Ed. 09/2008 la quale fornisce indicazioni sulle prescrizioni costruttive, sui criteri di utilizzazione e di installazione della segnaletica di individuazione e di sicurezza.

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

## 3.8 IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI

I Sistemi di Telecomunicazioni da realizzare per il presente progetto sono:

- Dorsali di cavi in fibra ottica per il collegamento di tutti i sistemi;
- Una dorsale principale di cavo in rame;
- Impianti di cavi secondari in fibra ottica e rame;
- Rete di trasporto MPLS-TP con apparati a pacchetto;

	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>  PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE												
<b>Relazione di Manutenzione</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>64 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	64 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	64 di 97								

- Rete Gigabit Ethernet (GbE) a supporto di tutti i servizi non vitali;
- Sistema Terra-Treno per la copertura GSM-R;
- Impianti di Diffusione Sonora e Informazione al Pubblico (standard IeC);
- Sistemi di Telefonia Selettiva VoIP (STSV).

### 3.8.1 Cavi in fibra ottica e collegamenti in rame

In questo progetto è prevista la posa di due nuovi cavi a 64 fibre ottiche monomodale che transitano da Tor di Quinto fino a Val d'Ala. La tratta da Val d'Ala a Roma Smistamento è attualmente percorsa da due cavi a 64 fibre ottiche terminate nel locale esistente di Roma Smistamento.

Le due dorsali realizzate seguiranno percorsi fisicamente indipendenti e saranno sezionate totalmente presso le principali stazioni ed uno dei due cavi di dorsale viene sezionato parzialmente presso ciascuna utenza presente lungo la linea.

Nei punti in cui tale dorsale viene sezionata parzialmente, i collegamenti verso le utenze, come per esempio i siti GSM-R, vengono realizzati tramite opportuni giunti di spillamento e code di cavo a 32 FO monomodale.

Tramite analogo cablaggio vengono collegati le Sottostazioni Elettriche ed altri posti di servizio secondari eventualmente presenti lungo la linea in analisi.

Per quanto riguarda i sistemi che richiedono il collegamento in rame, è prevista la posa di un nuovo cavo a 30 coppie in rame da Tor di Quinto a Val d'Ala: la numerosità delle coppie viene dimensionata in base alle esigenze dei singoli sottosistemi.

I collegamenti necessari al funzionamento dei telefoni posti lungo linea, presso i segnali di protezione e partenza delle stazioni ed agli imbocchi delle gallerie, sono realizzati tramite cavi in rame a 4 coppie.

Tutti i cavi per le applicazioni all'interno delle gallerie e dei fabbricati frequentati dal pubblico o con locali tecnologici di interesse strategico, in rame oppure fibra ottica, dovranno essere rispondenti ai requisiti di reazione al fuoco, conformi al Regolamento UE 305/11 (CPR), alla norma CEI EN 50575 ed alla normativa di RFI vigente.

La fornitura dei cavi in Fibra Ottica e in Rame deve essere conforme alle specifiche tecniche di RFI in vigore (TT528, TT531, TT536, TT538, TT241, TT242 e TT413).

La posa dei cavi deve essere eseguita in base alla specifica tecnica di RFI TT 239 vigente in idonee canalizzazioni da dimensionare in base alla numerosità di cavi.

#### **Cavi in fibra ottica**

Le dorsali saranno realizzate con nuovi cavi a 64 f.o. SMR e principalmente saranno posati in cunicoli a raso, le canalizzazioni saranno realizzate al fine di assicurare in ogni situazione la posa dei suddetti cavi di dorsale su



 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b></p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>65 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	65 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	65 di 97								

percorsi distinti (dorsale primaria e secondaria).

Le suddette f.o. saranno posate lungo la tratta Tor di Quinto – Val d'Ala e saranno sezionate totalmente in ogni

Fabbricato tecnologico previsto presso le seguenti località:

- Tor di Quinto;
- Val d'Ala,.

Presso il nuovo locale tecnologico di Bivio Tor di Quinto dovranno essere sezionate i cavi di dorsale che percorrono la tratta Tor di Quinto-Val d'Ala.

In tutti i suddetti Siti tecnologici dovranno essere installati armadi in tecnica N3 distinti per il cavo della dorsale primaria e per il cavo della dorsale secondaria, in ciascun armadio, si dovrà utilizzare un cassetto ottico (subrack di terminazione a 16/24/32 f.o.) dedicato unicamente per le fibre ottiche dedicate alla rete dell'impianto ACCM.

Una dorsale tramite giunti di spillamento e opportune code di cavo f.o. secondario servirà tutte le BTS, SSE e CTE che verranno realizzate nel presente progetto.

Per quanto riguarda le modalità di posa sono previsti i principali casi di seguito elencati:

- posa in opera in canalizzazioni (cunicoli, tubi, canalette, ecc.) dei cavi per telecomunicazioni a 64 fibre ottiche monomodali e relative terminazioni;
- posa per attraversamenti di binari, strade e marciapiedi in tubo di materiale termoplastico;
- realizzazione dei giunti di pezzatura ogni 2 km e dei giunti di spillamento in pozzetti 100x100 con una scorta minima di cavo di 8 m per ciascun lato della linea.

Per i siti GSM-R in Shelter, la dorsale sarà sezionata tramite derivazione del cavo di dorsale dai giunti di pezzatura o, se troppo distanti dal sito, da giunti di spillamento installati in corrispondenza dei siti. I collegamenti tra giunto e shelter saranno realizzati con code di cavo a 32 FO SMR di nuova posa terminato all'interno dello Shelter.

Il cavo di dorsale primaria a 64 FO verrà utilizzato per connettere i nuovi apparati di trasporto ATP, per la Gbe e per i servizi IS. Le fibre ottiche del cavo di dorsale primaria a 64 FO saranno impiegate secondo la seguente ripartizione:

- N. 16 Fibre Ottiche – Sistemi di Telecomunicazioni;
- N. 16 Fibre Ottiche – Sistemi di Segnalamento;
- N. 32 Fibre Ottiche – disponibili per future applicazioni.

Il cavo di dorsale secondaria verrà utilizzato per la richiusura tra i vari ATP presenti nella tratta, la richiusura Gbe e per i servizi IS. Le fibre ottiche del cavo di dorsale secondaria a 64 FO saranno impiegate secondo la seguente ripartizione:

- N.16 Fibre Ottiche – Sistemi di Telecomunicazioni;
- N. 16 Fibre Ottiche – Sistemi di Segnalamento;

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>					
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>A</sup> FASE					
<b>Relazione di Manutenzione</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	66 di 97

- N.32 Fibre Ottiche – disponibili per future applicazioni.

#### Cavo principale in rame

Sarà posato un nuovo cavo in rame con 30 c.p. per tutti i servizi ferroviari tradizionali (Telefonia VOIP, ASD3, DOTE ecc.) da Tor di Quinto a Val d'Ala..

### **3.8.2 Sistemi trasmissivi a lunga distanza**

La nuova rete a Lunga Distanza, prevista sulla tratta Tor di Quinto – Val d'Ala, verrà realizzata in tecnologia MPLS-TP e si interfacerà con il Backbone SDH di RFI nei nodi di Roma S.Pietro e di Roma Smistamento dove sono presenti apparati ADM64 in tecnologia CORIANT di generazione hit 7080.

Si propone di realizzare la nuova tratta di rete mediante l'impiego di apparati di trasporto a pacchetto basandosi su una architettura a due livelli in cui sia il livello di Backbone che quello di Accesso saranno realizzati con link 10GbE. Il collegamento con la rete RFI SDH esistente verrà realizzato in corrispondenza dei siti di Backbone collegando all'apparato ADM64 del Backbone SDH un apparato di trasporto a pacchetto ATP in configurazione completamente ridondata, tramite N interfacce STM e M interfacce Gbe a seconda della necessità di traffico.

I nuovi apparati ATP dovranno integrarsi con la Rete SDH di RFI esistente e con la rete MPLS-TP prevista nell'ambito del Lotto 1.1 dello stesso progetto, sia dal punto di vista funzionale, sia dal punto di vista della gestione e della supervisione oltre che della sincronizzazione direttamente derivata dalla linea proveniente dagli apparati limitrofi.

La topologia della nuova rete Lunga Distanza MPLS-TP sarà costituita da due livelli gerarchici:

- Un Livello di Backbone costituito dai nodi di:
  - o Tor di Quinto: già presente ATP in locale tecnologico previsto nel Lotto 1.1;
  - o Roma Smistamento: nuovo ATP da installare in locale esistente;
- un Livello di Accesso costituito da 1 anello che si richiude sui nodi di Backbone e che interconnette i nodi di trasporto individuati e collocati tra quelli sopra elencati. Il livello di accesso sarà costituito dai seguenti nodi:
  - o Bivio Tor di Quinto: nuovo ATP installato in shelter di nuova realizzazione;
  - o Val d'Ala: nuovo ATP installato nel nuovo locale tecnologico.

#### **Rete dati IP/MPLS per SPVA e STSV**

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova rete dati in tecnologia IP-MPLS necessaria per la gestione e l'inoltro del traffico della supervisione attiva dei siti radio GSM-R (SPVA) e della telefonia selettiva di tipo VoIP (STSV).

Tale rete dati dovrà essere utilizzata esclusivamente per i servizi SPVA e STSV.

	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>67 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	67 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	67 di 97								

L'architettura è realizzata mediante nodi di rete logici distribuiti su due distinti livelli

- Un primo livello L3 costituito da soli Router interconnessi da una topologia ad anello. Tale primo livello gestirà e inoltrerà il traffico degli Switch di accesso L2/L3 di secondo livello e si interfaccerà con la Rete esistente presso il NOCC Roma Tuscolana.
- Un secondo livello costituito da Switch L2/L3 collegati in anello con due differenti nodi di primo livello.

Gli switch L2/L3 di secondo livello sono gli unici apparati deputati a svolgere le funzioni di accesso alla rete dati per entrambi i sistemi, SPVA e STSV.

La nuova rete dati di trasporto MPLS-TP supporterà la connettività necessaria alla rete dati IP-MPLS.

### **Rete Gigabit Ethernet (GbE) non-vitale**

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova rete dati non-vitale dedicata all'inoltro del traffico SCCM relativo alla diagnostica dei sistemi IS previsti nel progetto.

Nell'ambito del presente progetto TLC, saranno previsti tutti i collegamenti in FO necessari per la realizzazione dell'architettura della suddetta rete, mentre gli apparati di rete (switch/router) saranno forniti nell'ambito del progetto SCCM.

La rete deve essere chiusa, ovvero nessun altro servizio deve avere accesso alla rete. Tutti gli apparati che costituiscono la rete dati per IS non devono essere utilizzati da altri sistemi.

La rete è progettata con lo scopo di veicolare le seguenti tipologie di traffico:

- Rete dati non vitali: questo servizio consente l'inoltro del traffico di diagnostica degli impianti (LFM, AI, AN/CA, HVAC e TVCC) degli Shelter e dei fabbricati tecnologici verso il PCS per consentirne la gestione dal sistema SCCM previsto nel progetto. Il servizio sarà erogato dalla rete Gbe attraverso la configurazione di VLAN dedicate sugli switch degli enti interessati.

La rete, da un punto di vista topologico, sarà costituita da nodi interconnessi mediante link di collegamento e nei nodi dovranno essere previste le funzionalità di commutazione di Layer 3 OSI.

I nodi della rete, mediante i quali sarà reso possibile il collegamento delle apparecchiature SCC, sono previsti nei seguenti siti:

- Posto Centrale:
- Posto Periferico nelle stazioni
- Posto Periferico nelle fermate principali.

### **Rete DCN Trasporto**

Gli apparati di trasporto a pacchetto di nuova fornitura dovranno integrarsi con la rete SDH RFI esistente, in particolare per quanto riguarda gli aspetti funzionali di



	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2ªFASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>69 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	69 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	69 di 97								

- Aree in spazio aperto delimitate dai confini di proprietà ferroviaria (corridoio ferroviario, viadotti, trincee, ponti, scali ferroviari, etc.);
- Aree esterne ai fabbricati ed edifici di proprietà ferroviaria realizzati in ambito di stazione o lungo linea quali, ad esempio, le stazioni, i depositi, le officine e i magazzini, i posti di comunicazione, i posti di interconnessione, etc;
- Aree di manovra e smistamento;
- Interconnessioni tra le direttrici interessate dalla copertura GSM-R;
- Imbocchi e interno delle gallerie;
- Finestre di accesso alle gallerie;
- Aree di emergenza delle gallerie

La copertura GSM-R della linea viene realizzata tramite stazioni radio base (BTS) dislocate lungo l'intera tratta: le apparecchiature dei siti radio sono ubicate in shelter (garitte) se l'impianto è situato lungo linea, oppure in appositi locali (room) se in stazione o fermata. In corrispondenza delle gallerie le apparecchiature sono installate, presso gli imbocchi, in shelter o in locali tecnologici se disponibile, mentre all'interno del tunnel vengono installate nelle nicchie tecnologiche o nelle gallerie di esodo. Il segnale radio viene irradiato tramite antenne direzionali installate su apposito traliccio; nelle gallerie, invece, il segnale viene propagato tramite antenne installate sulla volta della galleria. I nuovi siti GSM-R verranno installati, in funzione degli spazi, in corrispondenza di stazioni, fermate o posizionati lungo linea in appositi Shelter dedicati, o in cabinet outdoor in apposite nicchie all'interno della galleria. Le antenne saranno installate su pali/tralicci nell'area del sito sede di BTS e sulla volta nel caso delle gallerie, sia per gestire la copertura indoor che outdoor. I nuovi siti posizionati lungo tratta saranno integrati sui BSC, TRAU e MSC della Rete Radio GSM-R RFI. L'intervento consiste nell'attrezzaggio della tratta in oggetto con la Rete GSM-R al fine di assicurare la copertura radio GSM-R per tutti i servizi richiesti. Tale attrezzaggio sarà effettuato nell'ottica di dare continuità di copertura GSM-R sulla linea avendo una visione "coerente", "coordinata" ed "integrata" con la rete GSM-R esistente. Si prevedrà di fornire il sottosistema radio per renderlo conforme agli eventuali requisiti per il corretto funzionamento dei sistemi ETCS/ERTMS L2.

### **ERTMS/ETCS Livello 2**

Nei tratti di linea ove è previsto il sistema di distanziamento ERTMS L2 viene progettata la realizzazione della ridondanza di copertura radio GSM-R. La ridondanza di copertura assicura che, in caso di guasto di un sito radio, venga mantenuto un livello di segnale radio sufficiente alle comunicazioni lungo tutto il tratto di linea interessato.

La rete GSM-R è progettata per garantire anche in galleria le stesse prestazioni, ridondanze e funzionalità previste all'esterno.

 <p><b>ITAFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b></p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>70 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	70 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	70 di 97								

### 3.8.3 Sistema di Telefonia Selettiva VoIP (STSV)

Gli impianti di telefonia selettiva utilizzati in ambito ferroviario consentono di effettuare le comunicazioni relative alla circolazione dei treni: tali impianti sono a servizio del personale RFI addetto al movimento ed alla manutenzione.

Sulla linea oggetto di intervento, vengono realizzati impianti di telefonia selettiva prevedendo l'utilizzo della tecnologia VoIP (sistemi STSV), allo scopo di realizzare le funzionalità telefoniche necessarie nelle comunicazioni a servizio dell'esercizio ferroviario. L'adozione di questo tipo di tecnologia consente di sfruttare un livello di trasporto dati "Omnibus" totalmente digitale, basato su una rete a commutazione di pacchetto conforme allo standard Gigabit Ethernet.

Il cuore del sistema VoIP è costituito da un server centrale, in configurazione hardware ridondata (postazione normale e riserva calda) situato presso il posto di controllo della tratta ferroviaria, detto Posto Centrale: la sua funzione principale è quella di gestire ed instradare le chiamate tra gli utenti della linea e la postazione centrale, implementando tutte le funzionalità tipiche dei circuiti selettivi ferroviari (chiamate dirette, in conferenza, di gruppo) e le funzioni di Telediffusione Sonora nelle stazioni, secondo gli standard RFI. Inoltre, tale server consente di instradare correttamente le chiamate verso i circuiti di telefonia selettiva convenzionale (STSI), le utenze radiomobili GSM-R e verso la rete privata fissa FS e le reti telefoniche pubbliche (fisse e mobili), interfacciandosi con il Sistema Telefonico Integrato STI esistente presso il Posto Centrale.

I telefoni del sistema STSV vengono installati presso i siti di seguito elencati:

- presso il Posto Centrale;
- negli uffici, all'interno dei fabbricati delle località di servizio (stazioni o fermate);
- all'esterno delle località di servizio, in corrispondenza dei relativi fabbricati;
- lungo linea: presso i segnali di protezione delle stazioni, presso gli imbocchi delle gallerie ed al loro interno qualora la lunghezza sia superiore a 1000 m.

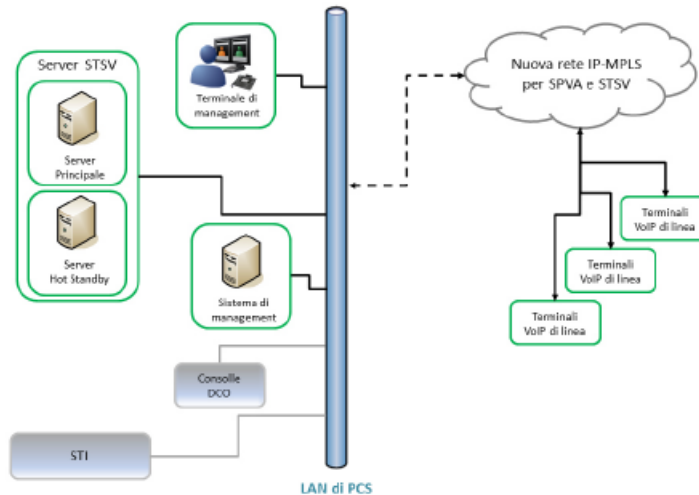
Il sistema di telefonia selettiva STSV utilizza il sistema di registrazione legale delle chiamate già in esercizio nel sistema STI del Posto Centrale.

I sistemi di telefonia selettiva vengono realizzati in base alle specifiche tecniche RFI TT577 e TT595, intese nelle revisioni vigenti.

L'architettura generale del Sistema si basa principalmente sull'uso della nuova rete IP/MPLS per SPVA e STSV, realizzata nell'ambito di questo stesso progetto. Mediante tale rete dati è reso possibile il trasporto dei dati relativi alla telefonia. La rete dati per SPVA e STSV realizza la sottorete IP STSV di collegamento fra centro e periferia del sistema. Gli switch di accesso PoE propri del sistema di telefonia selettiva si interfacceranno con gli switch L2/L3 di accesso previsti nell'ambito della progettazione della rete dati per STSV e SPVA.

Il sistema STSV ha come obiettivo principale la realizzazione di impianti di telefonia selettiva, utilizzando la tecnologia VoIP (Voice over Internet Protocol).

L'architettura del sistema STSV è schematicamente mostrata nella successiva figura



Nell'ambito della tratta oggetto di intervento, si prevede l'installazione degli apparati nella località di servizio della Stazione di Val d'Ala.

### 3.8.4 Informazione al Pubblico e Diffusione Sonora

Gli impianti d'informazione al pubblico (IaP) vengono realizzati nelle stazioni e nelle fermate della linea, consentendo la visualizzazione delle informazioni utili ai viaggiatori, in servizio continuo e con la necessaria flessibilità secondo le varie esigenze operative.

La gestione degli impianti IaP è ottenuta tramite opportuno interfacciamento con il sistema di Informazione e Controllo (I&C), presente in tutte le località di servizio e nel Posto Centrale.

I terminali periferici del sistema sono costituiti da indicatori di binario, di sottopassaggio, monitor a colori e tabelloni arrivi/partenze per gli atri delle stazioni e per le sale d'attesa.

Nelle stazioni e nelle fermate vengono inoltre realizzati impianti di diffusione sonora, che comprendono la fornitura in opera di apparati di amplificazione, diffusori sonori e relativi cavi di collegamento con gli amplificatori, questi ultimi previsti in idonei armadi ubicati presso il locale tecnologico TLC.

L'impianto sonoro copre la zona viaggiatori e precisamente:

- marciapiedi;
- atrio di stazione;
- sottopassaggi pedonali.

L'impianto di diffusione sonora viene strutturato per permettere l'accesso al sistema dalle seguenti sorgenti foniche:

- operatore locale e remoto (DM - DCO);
- telediffusione sonora integrata nel sistema telefonico;

 <p><b>ITAFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b></p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>72 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	72 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	72 di 97								

- unità laP relativa al sistema informazioni al pubblico.

Gli impianti di laP sono progettati nel rispetto delle seguenti norme:

- LINEE GUIDA RFI TEC LG IFS 002 (revisione vigente) per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al pubblico e successive modifiche/integrazioni e relativi allegati;
- STANDARD IT laP RFI DIT SP SVI 001 (revisione vigente) per sistemi di erogazione dell'informazione al pubblico e relativi allegati;
- Specifica Tecnica RFI TT 573.

La classificazione delle stazioni e fermate esprime in termini oggettivi le caratteristiche distintive e le potenzialità di un impianto in particolare dal punto di vista commerciale. I 4 parametri utilizzati nella compilazione della graduatoria sono di fatto riconducibili a:

- dimensioni e qualità del bacino di utenza che l'impianto è in grado di attrarre
- capacità di interscambio che l'impianto offre al cliente/frequentatore
- livello dell'offerta commerciale che l'impianto garantisce alla propria clientela

Nell'ambito dei servizi alla clientela considerati che concorrono a determinare la classificazione degli impianti aperti al pubblico descritta nella presente procedura, non sono compresi i dispositivi per l'informazione al pubblico (laP). Questi ultimi, infatti, seguiranno una specifica ripartizione in classi che dipenderà dalle caratteristiche dimensionali, tecnologiche e di circolazione proprie degli impianti ferroviari in cui essi sono installati. È importante segnalare che la classificazione degli impianti laP non necessariamente coincide con le categorie di impianto di seguito specificate. Le caratteristiche delle quattro categorie sono di seguito elencate:

- **Platinum:** Categoria che comprende impianti con altissime frequentazioni (maggiori di 25.000 frequentatori medi/giorno circa) e servizi viaggiatori di elevata qualità per lunga, media e breve percorrenza. È generalmente sempre garantita la presenza di servizi per l'AV, di servizi specifici per la città per i frequentatori non viaggiatori.
- **Gold:** Categoria che comprende impianti medio/grandi, con frequentazioni alte (maggiori di 10.000 frequentatori medi/giorno circa) e servizi viaggiatori di qualità elevata per la lunga, media e breve percorrenza. È generalmente sempre garantita la presenza di servizi per frequentatori non viaggiatori e più saltuariamente per la città.
- **Silver:** Categoria che comprende due tipi di impianti
  - stazioni e fermate medio/piccole, con frequentazioni consistenti (generalmente maggiori di 2.500 frequentatori medi/giorno circa) e servizi per la lunga, media e breve percorrenza;
  - stazioni e fermate medio/piccole, con consistenti o elevate frequentazioni nei casi di metropolitana urbana (in alcuni casi



 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>73 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	73 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	73 di 97								

maggiori di 4.000 frequentatori medi/giorno), spesso prive di F.V. aperto al pubblico e impresenziate e dotate unicamente di servizi regionali/metropolitani.

- **Bronze:** Categoria che comprende piccole stazioni e fermate con basse o bassissime frequentazioni (generalmente minori di 500 frequentatori medi/giorno), spesso impresenziate, prive di F.V. aperto al pubblico e dotate di servizi unicamente per il traffico regionale/locale.

Gli impianti per i sistemi di informazione al pubblico nelle località gestite da RFI vengono suddivise in 5 classi denominate: A, B, C, C' e D.

Per il progetto in esame la stazione di Tor di Quinto è stata classificata come di tipo C' (Silver) Metropolitano.

L'erogazione dell'informazione audio avviene a mezzo di opportuni dispositivi di amplificazione da ATPS con gestione delle zone di erogazione; la soluzione prevede un'unica fonte di sintetizzazione dell'informazione sonora. La componente di elaborazione ed i data base risiedono su macchine "centralizzate" installate nel Posto Centrale Territoriale di competenza con configurazioni Hardware che garantiscono il "single point of failure".

L'erogazione dell'informazione video viene garantita da dispositivi da monitor installati nel fabbricato viaggiatori e/o sotto pensili del primo marciapiede se questa è realizzata in muratura, per un massimo di tre dispositivi. Se necessario, e solo in casi particolari, è possibile implementare l'attrezzaggio video fino ad un massimo di otto dispositivi, comprendendo altre zone oltre al fabbricato viaggiatori ed il primo marciapiede; in questo caso è obbligatorio utilizzare le indicazioni previste per gli impianti classe C' in merito agli impianti elettrici e le deroghe per la distribuzione della rete LAN.

### 3.8.5 Alimentazioni Impianti TLC

Si dettagliano nel seguito i principali requisiti riguardanti il sistema di alimentazione dei siti radio GSM-R.

L'alimentazione del sito radio GSM-R, sia esso in Locale Tecnologico o in Shelter, dovrà essere prelevata dal "Sottosistema LFM di RFI"3 a 400Vac / 50Hz 3P+N e dovrà essere collegata ad una appropriata Stazione Energia avente la funzione di alimentare i carichi a 230Vac e 48Vcc del sito ed i rispettivi assorbimenti in potenza.

La Stazione Energia dovrà, a seconda della necessità (ovvero qualora il "Sottosistema LFM di RFI" non sia in grado di garantire una alimentazione di tipo "protetto no break" compatibile con le caratteristiche della stazione di energia stessa), essere dotata di adeguato "pacco batterie" capace di garantire una autonomia di almeno 8 ore agli apparati in Vcc del sito radio GSM-R (BTS, ADM, ecc.).

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>74 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	74 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	74 di 97								

In alternativa al prelievo dal “Sottosistema LFM di RFI” a 400Vac / 50Hz 3P+N è possibile prevedere prelievo da “Punto di Consegna ENEL”3 dedicato a 400Vac / 50Hz 3P+N.

In tal caso la presenza del “pacco batterie” è considerato requisito obbligatorio.

Gli impianti dovranno essere messi a terra secondo quanto previsto dalla Specifica Tecnica ES728 vigente.

### **Alimentazione Elettrica laP e DS**

La continuità di alimentazione elettrica deve essere garantita, a seconda dell'importanza dell'impianto e della concentrazione delle apparecchiature, integrandola con altre fonti alternative sicure.

Il “Punto di Consegna ENEL”, adeguato con pacco batterie UPS” capace di garantire una autonomia di almeno 8 ore, alimenterà i seguenti apparati laP:

- apparati di rete (modem, switch, ecc.);
- server I/O;
- Impianto di Diffusione Sonora.

Il sistema di alimentazione dell'intero sistema laP dovrà essere conforme alle indicazioni delle “Linee Guida per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al pubblico e successive modifiche/ integrazioni “RFI TEC LG IFS 002 A Ed. 2012”.

I quadri elettrici che alimentano i sistemi laP e di diffusione sonora saranno alimentati dai quadri QGBT previsti dai sistemi di alimentazione MT/BT.

Gli apparati dell'impianto laP e Diffusione Sonora di locale tecnologico sono tutti vitali, secondo le indicazioni delle “Linee Guida per la realizzazione degli impianti per i sistemi di informazione al pubblico”, e sono da alimentare con un sistema di continuità.

### **Alimentazione Elettrica STSV- MPLS/TP- GbE**

Per i sistemi MPLS-TP, STSV e GbE, all'interno dei locali tecnologici dovranno essere predisposti dei QE con interruttori dedicati collegati alla rete LFM in continuità.

## **3.9 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA (CABINA TE)**

L'area di cabina TE sarà delimitata utilizzando una recinzione costituita da serie di elementi prefabbricati in cemento armato “a spadoni” da fissare ad apposito manufatto in muratura a sua volta armato. Il manufatto in muratura sarà opportunamente modificato nelle dimensioni e caratteristiche, in sede di progetto definitivo, al fine di tenere conto della differenza di quota tra piazzale finito e piano di campagna.

	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>75 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	75 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	75 di 97								

Per l'accesso all'impianto sarà costruito un cancello metallico composto da una parte carrabile e da una porta pedonale di servizio, completi di opere murarie e canalizzazioni e pozzetti per la predisposizione alla motorizzazione.

### 3.9.1 impianto di terra

L'impianto di terra di piazzale sarà realizzato mediante corde di rame nudo interrate alla profondità di circa 0,5 m e posate in maniera tale da realizzare una magliatura di dimensione minima 5x5 m. Al fine di limitare le tensioni di passo presso l'area perimetrale di cabina, i conduttori più esterni verranno posati ad una profondità di circa 1,5 m. Completeranno la rete di terra un numero adeguato di picchetti infissi nel terreno in corrispondenza di alcuni nodi delle maglie sopra descritte.

A tale maglia saranno collegate tutte le masse metalliche presenti nella cabina mediante appositi cavi in rame di sezione minima pari a 120 mm<sup>2</sup>.

Nelle fasi successive del progetto verranno eseguiti i rilievi della resistività del terreno in maniera da permettere un corretto dimensionamento della maglia di terra. Inoltre, qualora in sede di verifica dell'impianto emergessero valori di passo e di contatto superiori a quelli previsti dalla Normativa, dovranno essere adottate tutte le soluzioni tecniche migliorative necessarie (esempio posa di uno strato di asfalto di adeguato spessore).

L'impianto di terra all'interno del fabbricato sarà costituito da bandelle di rame montate perimetralmente ai locali e collegate alla maglia di terra esterne mediante cavi in rame di sezione minima pari a 120 mm<sup>2</sup>.

Su tali bandelle saranno collegate tutte le masse metalliche del fabbricato organizzate in unità funzionali. Ognuno di questi collegamenti sarà monitorato da un apposito canale di misura interfacciato con sistema di governo di cabina, in maniera da permettere una immediata e selettiva individuazione del guasto.

### 3.9.2 Basamenti di piazzale

Per la realizzazione dell'impianto saranno costruiti i basamenti per le seguenti attrezzature ed apparecchiature:

- trasformatore di isolamento;
- fabbricato di cabina;
- recinzione a spadoni.

### 3.9.3 Canalizzazioni di piazzale

Saranno realizzate le canalizzazioni di piazzale per i collegamenti:

- MT 3 kVcc tra il quadro sezionatori sezionatori di prima fila e il punto di interfaccia con le opere di linea di contatto.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>76 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	76 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	76 di 97								

- BT e fibra ottica per l'alimentazione, il comando e controllo dei vari enti elettrici nonché per il collegamento dell'energia elettrica di riserva ed impianti luce/FM;
- telefonici di servizio sia su cavo che fibra ottica (a servizio della telefonia e del telecomando);
- dei circuiti negativo di riferimento;

All'esterno dell'impianto di cabina saranno realizzate le canalizzazioni per allacciamento negativo di riferimento e cavi BT di comando e controllo dei sezionatori di stazione, a partire dalla cabina e fino alla intercettazione delle canalizzazioni all'uopo già predisposte a cura di altre specialistiche (linea di contatto, impianti di segnalamento, ecc.)

### 3.9.4 Fabbricato di cabina

Il fabbricato per la nuova Cabina TE sarà destinato ad accogliere gli impianti tecnologici ed elettromeccanici da interno descritti ai punti precedenti. Esso, a pianta rettangolare, sarà realizzato con strutture portanti in CLS e avrà dimensione 8,2 x 13,2 m.

A servizio del fabbricato verranno eseguiti gli impianti di alimentazione idrica e di smaltimento delle acque chiare e nere.

L'edificio sarà inoltre corredato di un marciapiede di servizio, al di là del quale si estenderà il piazzale all'aperto vero e proprio. La comunicazione tra la parte interna e la parte esterna del fabbricato sarà realizzata mediante una serie di aperture che saranno chiuse mediante serramenti (porte, finestre e griglie di aerazione) realizzati in profilati metallici e vetri antisfondamento.

### 3.9.5 Quadro 3 KVCC

Il quadro 3 kVcc sarà costituito essenzialmente dall'insieme di celle alimentatori extrarapidi di tipo blindato e conformi alle specifiche di ultima emissione di RFI:

- RFI DMA IM LA STC SSE 400      Unità funzionali prefabbricate metalliche a 3 kVcc. Parte I: Generalità. Parte II: Caratteristiche costruttive generali
- RFI DMA IM LA STC SSE 401      Unità funzionali prefabbricate metalliche a 3 kVcc. Parte III: Alimentatore.
- RFI DPRIM STC IFS 402 A      Unità funzionali di tipo prefabbricato in carpenteria metallica metalliche per reparti a 3 kV in corrente continua. Parte IV: Misure e Negativi.

A bordo di tali apparecchiature saranno alloggiati gli organi di protezione e manovra della linea (interruttori extrarapidi), le apparecchiature di protezione per la rilevazione dei guasti (UPP), l'unità di comando e controllo a micro-processore (UPC) interfacciata direttamente con il sistema centrale di automazione di

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>77 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	77 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	77 di 97								

sottostazione, i dispositivi di asservimento “ASDE” e le apparecchiature per l'esecuzione della “prova terra” e per la richiusura a seguito del guasto.

Tali apparecchiature saranno in esecuzione blindata e a tenuta ad arco interno, di tipo modulari, prefabbricate e precollaudate in fabbrica.

Il quadro 3 kVcc sarà equipaggiato inoltre con uno scomparto misure e negativi, contenente il dispositivo cortocircuitatore. Lo scopo del suddetto cortocircuitatore è quello di ottenere una più efficace protezione delle apparecchiature di cabina TE e garantire così la sicurezza delle persone anche nel caso di un guasto a terra. In caso di perdita di isolamento su qualsiasi massa di Cabina, esso interverrà realizzando anche un collegamento tra la rete di terra ed il circuito del negativo, che equivale ad una connessione della rete di terra al binario. Tale collegamento verrà attivato solo in presenza di differenze di potenziale tra dispersore e binario, e sarà invece interdetto in condizioni normali. Ciò garantisce da ogni possibile infiltrazione della corrente continua di ritorno nel dispersore, così da scongiurare il pericolo delle corrosioni elettrolitiche sui suoi componenti.

### 3.9.6 Sezionatori 3 KVCC

Gli interruttori extrarapidi verranno connessi alle LdC da proteggere tramite sezionatori in esecuzione blindata installati all'interno del fabbricato di cabina, conformi alla specifica tecnica

RFI DPRIM STF IFS TE 088\_Sper - Quadro sezionamento sottocarico per il sistema a 3 kVcc.

I suddetti sezionatori, definiti di 1a fila, verranno installati nel locale 3kVcc della Cabina, insieme alle celle contenenti gli interruttori extrarapidi. I collegamenti tra interruttori extrarapidi e sezionatori blindati di prima fila saranno realizzati, con n.4 (quattro) cavi 12/20kV di sezione 500mm<sup>2</sup> e schermo da 120mm<sup>2</sup>, conformi alla Specifica RFI DTC STS ENE SP IFS TE 147 (Specifica di fornitura per cavi elettrici unipolari in rame per l'alimentazione delle linee di trazione a 3kVcc) posati in apposite canalizzazioni interne al fabbricato.

Ciascun sezionatore blindato, sarà dotato di un RV conforme alla specifica RFI (RFI DMA IM LA SP IFS 363 A) Sistema di rilevazione voltmetrica (RV) per il monitoraggio e la protezione delle linee di trazione a 3 kV cc.

A cura della specialistica LC, in uscita dalla Cabina, saranno realizzati alimentatori in cavo, dotati di scaricatore e sezionatore di fine cavo, fino al sezionamento di Linea, e saranno installati appositi sezionatori di seconda fila su idonee strutture di sostegno.

### 3.9.7 Negativo di cabina

Nelle cabine la funzione di questo circuito del negativo è esclusivamente di riferimento, per misure e per l'effettuazione della prova-terra. Pertanto, le connessioni del negativo ai binari saranno in numero e sezione limitati alla

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>78 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	78 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	78 di 97								

suddetta funzionalità (N. 2 cavi da 120 mm<sup>2</sup> attestati all'armadio del cortocircuitatore).

### 3.9.8 Impianti accessori

Oltre agli impianti di potenza descritti, nella Cabina TE sarà presente un'impiantistica accessoria costituita da:

- un impianto di telefonia automatica e selettiva;
- un impianto di alimentazione elettrica in b.t.;
- un sistema di apertura generale;
- un impianto di illuminazione del piazzale, composto da apparecchi a tenuta stagna dotati di lampade LED, installati sul perimetro del fabbricato. L'accensione degli apparecchi verrà comandata da un sensore crepuscolare. L'illuminazione del piazzale esterno è implementata da apparecchi a tenuta stagna (IP65 – Classe II) dotati di lampade LED lineari, posizionati sopra le porte di accesso ai locali;
- un impianto d'illuminazione dei vari locali del fabbricato, realizzato con apparecchi a tenuta stagna (IP65 – Classe II) dotati di lampade LED lineari, installati a plafone. La sola sala quadri invece sarà illuminata con apparecchi in lamiera di acciaio (IP20), ottica lamellare Darklight in Al speculare e lampade LED lineari, installati a plafone;
- un insieme di cartelli e targhe di riferimento e monitorie, sia all'interno del fabbricato che sulle apparecchiature di piazzale;
- idonei attacchi per le apparecchiature di cortocircuitazione alla rete di terra delle strutture tensionabili;
- un impianto di segnalazione antincendio;
- un impianto anti-intrusione.
- un impianto di ventilazione dei locali, realizzato con estrattori a parete,
- un sistema di condizionamento (aggiuntivo all'impianto di ventilazione forzata) della sola "Sala Quadri" con potenza termica (5kW - 18000BTU/h) necessario per il benessere termo-igrometrico dell'operatore e non funzionale all'esercizio delle apparecchiature.

L'alimentazione elettrica per tutti gli impianti accessori suddescritti sarà fornita da un sistema in bt, per il tramite di n°1 trasformatore in resina per Servizi Ausiliari 0,4/0,4 kV alimentato da rete pubblica.

L'alimentazione al sistema, limitatamente ai componenti che ne garantiscono il funzionamento di base (UCA, GWTE, PCL, GPS, RCI), sarà derivata una sorgente di alimentazione ausiliaria 110/132 Vcc, mentre gli altri componenti del sistema, non strettamente necessari alle funzionalità di base (es. stampante, Quadro Sinottico), saranno alimentati tramite la sorgente di alimentazione 220 Vca.

	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>79 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	79 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	79 di 97								

Per quanto concerne i circuiti alimentati in corrente continua a 132V, è previsto un alimentatore stabilizzato carica batterie, di tipo conforme alle più recenti specifiche emanate da RFI, nonché di una batteria di accumulatori completa di tutti gli accessori.

Le batterie stazionarie suddette saranno collocate in un apposito quadro locale separato dalla sala quadri.

Per rilevare l'eventuale presenza di guasti dovuti al cedimento delle parti isolanti, il quadro dei servizi ausiliari in corrente continua dovrà essere adeguatamente protetto mediante un controllore di isolamento in grado di comandare la disalimentazione del quadro stesso nel caso in cui venga rilevato un guasto a terra.

Le apparecchiature e circuiti dei SA in c.a. ed in c.c. verranno controllati da appositi sottoquadri, inseriti nel quadro elettrico generale di Cabina.

La Cabina sarà dotata di un sistema di sicurezza il cui intervento avrà quale effetto l'apertura generale, automatica ed in sequenza, di tutti gli organi di interruzione e sezionamento delle linee a 3kV c.c. (e cioè degli interruttori extrarapidi e dei sezionatori a diseccitazione di 1a fila).

Tale sistema, interamente ed esclusivamente realizzato a logica cablata, dovrà assicurare la massima sicurezza ed affidabilità, ed interverrà automaticamente in caso di perdita di isolamento delle apparecchiature "sensibili" di cabina, ovvero in caso di azionamento di uno qualsiasi dei pulsanti di emergenza. Pertanto, esso si avvarrà delle informazioni provenienti da:

- i vari canali di misura, variamente ed opportunamente dislocati all'interno del Fabbricato di Cabina, e dal relè di massa posizionato nella Unità funzionale misure e negativo;
- i pulsanti di emergenza, collocati sia all'interno del fabbricato che nel piazzale esterno.

L'impiantistica accessoria sarà completata da un impianto di rilevazione incendio e controllo accessi.

### 3.9.9 Quadri di governo delle apparecchiature

Il sistema di "diagnostica e controllo dell'impianto" sarà costituito da una unità centrale, di seguito denominata UCA (Unità Centrale di Automazione), in grado di colloquiare con altre unità remote, di seguito denominate UPA (Unità Periferiche di Automazione). Tali periferiche di automazione saranno allocate nelle varie unità funzionali del fabbricato di cabina, secondo le specifiche attualmente in vigore presso RFI. Le Unità Periferiche di automazione sono distinte in due famiglie a seconda che siano dedicate alla gestione/comando delle varie unità funzionali (UPC) o alla loro protezione (UPP).

Il sottosistema UCA, che rappresenta il cuore dell'impianto, sarà realizzato con hardware avanzato ad alta affidabilità ed opportuni moduli software interconnessi e dedicati allo svolgimento delle seguenti funzioni:

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b></p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>80 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	80 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	80 di 97								

- supervisione – ovvero telecontrollo centralizzato dei processi funzionali di tutte le apparecchiature costituenti la cabina e la telemisura di alcune grandezze di interesse, con l'emissione di telesegnalazioni e/o teleallarmi al verificarsi di determinati eventi;
- diagnostica – consistente nella possibilità offerta all'operatore di conoscere l'efficienza delle apparecchiature e dei componenti e, mediante la consultazione di apposite "Banche dati" e l'elaborazione di informazioni sia oggettive che statistiche, intervenire il più tempestivamente possibile per prevenire e risolvere l'insorgere di eventuali problemi impiantistici, al fine di garantire la regolarità dell'esercizio;
- autodiagnostica – necessaria ad analizzare lo stato ed il grado di efficienza del Sistema generale di governo medesimo;
- interfaccia uomo-macchina – per l'operatività locale, a mezzo di un terminale dotato di tastiera, monitor e stampante;
- interfaccia DOTE – per il collegamento verso il sistema di telegestione di gerarchia superiore;

ed una serie di funzioni aggiuntive minori.

L'unità UCA, alloggiata nell'omonimo quadro, sarà equipaggiata con:

- un'unità centrale di elaborazione;
- un sistema di interfaccia uomo-macchina;
- un sistema di memorizzazione di massa;
- una stampante di sistema;
- arredi e accessori.

Il supporto scelto per la linea di comunicazione tra le unità periferiche e l'unità centrale è la fibra ottica in vetro, che garantisce un'efficace immunità dai disturbi elettromagnetici.

### 3.10 IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

Con la chiusura dell'anello Nord da Roma Smistamento/Val d'Ala a Valle Aurelia/Roma Aurelia saranno realizzati i seguenti nuovi Posti di Servizio, ed inseriti nei sistemi di comando e controllo ACCM/SCCM ubicati presso il PCC di Roma Termini:

- Val D'Ala – Cabina C: PP-ACC da inserire nell'ACCM/SCCM Modulo A (Roma Tiburtina(e) – Orte) del Nodo di Roma;
- Bivio Tor di Quinto: PPM da inserire nell'ACCM/SCCM Modulo D del Nodo di Roma;



	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>  PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>a</sup> FASE												
<b>Relazione di Manutenzione</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>81 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	81 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	81 di 97								

- Stazione di Tor di Quinto: PPM da inserire nell'ACCM /SCCM Modulo D del Nodo di Roma;
- Bivio Pineto: PPM da inserire nell'ACCM /SCCM Modulo D del Nodo di Roma;
- Bivio Roma Aurelio: da integrare nel PPM di Roma Aurelia dell'ACCM/SCCM Civitavecchia – Maccarese – Roma San Pietro(e) di futura realizzazione.

Il progetto prevede la gestione di tutti i nuovi tratti di linea a doppio binario banalizzata tramite blocco Radio ERTMS/ETCS L2 – BL3 (RBC di Nodo), con sezioni di blocco di lunghezza media pari a 900 m sia per la marcia sinistra sia per la marcia destra.

I binari saranno attrezzati con cdb ad audiofrequenza atti al rilevamento dell'occupazione da parte dei treni, standard di riferimento in contesto ERTMS nazionale.

Il progetto prevede, inoltre, interventi di modifica del ferro in ambito Stazione di Roma Tiburtina, con l'allungamento del binario I est tronco e la comunicazione con il binario II est.

Per l'attestamento dei nuovi collegamenti a doppio binario, saranno soggetti ad interventi di adeguamento anche gli impianti di segnalamento di:

- Stazione di Roma Aurelia;
- Stazione di Roma S. Pietro;
- Roma Smistamento.

### 3.10.1 PPM TOR DI QUINTO

Il nuovo impianto PPM della Stazione di Tor di Quinto, realizzato nell'ambito degli interventi del Lotto 1, sarà riconfigurato coerentemente con il nuovo assetto.

### 3.10.2 TRATTATO TOR DI QUINTO – VAL D'ALA CABINA C

Per tutto il tratto interessato dagli interventi è previsto l'attrezzaggio con ERTMS/ETCS L2 - BL3 e la linea sarà gestita con il Blocco Radio.

Come da Piano ERTMS RFI (par. 5.3.2) e tenendo conto che si prevede la conclusione della realizzazione degli interventi del Lotto 2 del presente progetto nel 2030, si considera che la linea merci Roma Tiburtina - Roma Smistamento sia attrezzata con ERTMS L2 puro (interventi previsti entro il 2028). Pertanto, in questa fase progettuale, non si considerano le indicazioni riportate sul Programma di Esercizio di Val D'Ala in merito ai regimi di circolazione delle tratte afferenti. Tale scelta sarà soggetta ad ulteriori valutazioni nelle successive fasi di progetto, in base ad eventuali aggiornamenti del piano di implementazione dell'ERTMS sulla rete.

Pertanto, i principali interventi tecnologici di linea previsti in questa fase sono:

- realizzazione delle dorsali principali di linea;
- attrezzaggio del piazzale con la segnaletica e i punti informativi ERTMS;

	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>  PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2ªFASE												
<b>Relazione di Manutenzione</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>82 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	82 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	82 di 97								

- realizzazione di cdb ad audiofrequenza, da interfacciare con l'ACCM;
- realizzazione del sistema di alimentazione di linea a 1000V per l'alimentazione delle apparecchiature distribuite lungo linea in garitte e/o raggruppate in shelter.

### 3.10.3 PP-ACC VAL D'ALA CABINA C

Per la fermata di Val D'Ala sarà realizzato un nuovo impianto PP-ACC da inserire all'interno dell'ACCM/SCCM Modulo A del Nodo di Roma, come da PdE. L'impianto comprenderà l'attuale PM Cabina C Roma Smistamento, pertanto, si prevede la demolizione dell'attuale impianto PPM.

Verrà realizzato un nuovo fabbricato tecnologico per il contenimento di tutte le apparecchiature necessarie alla gestione degli enti di piazzale e, all'interno dell'Ufficio Movimento, della Postazione Operatore e della Postazione Operatore Manutenzione Locale.

La nuova stazione sarà costituita da quattro binari di circolazione, di cui il I e il IV ricadenti sul nuovo tratto di linea Val D'Ala - Tor di Quinto e il II e III sulla linea merci Bivio PC Nuovo Salario – Roma Tiburtina. Dai binari II e III resta la diramazione verso Roma Smistamento, con le modifiche al piano del ferro brevemente descritte. Tutte le nuove comunicazioni, lato Roma Tiburtina, saranno percorribili alla velocità di 60 Km/h.

La stazione Val D'Ala Cabina C sarà attrezzata con i segnali imperativi ERTMS/ETCS di protezione e di partenza.

### 3.10.4 ACC ROMA TIBURTINA

Gli interventi riguardanti le Stazioni di Roma Tiburtina prevedono una riconfigurazione dell'impianto ACC per la gestione dei nuovi itinerari da/verso il binario I est e per l'inserimento in apparato della nuova comunicazione.

### 3.10.5 POSTO CENTRALE DI ROMA TERMINI

I sistemi di posto centrale ACCM, RBC e SCCM, ubicati presso la sala di Coordinamento e Controllo Circolazione (CCC) di Roma Termini, dovranno essere riconfigurati contestualmente agli interventi descritto, come segue:

- Riconfigurazione ACCM/SCCM/RBC Modulo D del Nodo di Roma, che si estenderà fino a Val D'Ala(e);
- Riconfigurazione ACCM/SCCM/RBC Modulo A per l'eliminazione del PPM Cabina C Roma Smistamento e l'inserimento del nuovo PP-ACC di Val D'Ala - Cabina C con la nuova configurazione d'impianto verso i binari di fascio di Roma Smistamento.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2ªFASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>83 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	83 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	83 di 97								

In particolare, per l'SCCM si prevedono gli interventi di seguito descritti.

### **SCCM NODO DI ROMA**

In base agli interventi sopra descritti gli attuali moduli A e D del SCCM del nodo di Roma, il cui posto centrale è ubicato nella sala controllo di Roma Termini, dovranno essere modificati come segue:

- Modulo A (RM Tiburtina – Fara Sabina): Riconfigurazione del modulo dovuta all'inserimento della nuova stazione di Val d'Ala Cabina C e all'aggiornamento della configurazione dell'ACC di RM Tiburtina;
- Modulo D (RM Ostiense – RM S Pietro): Riconfigurazione del modulo dovuta all'aggiornamento della configurazione del PPM di Tor di Quinto.

Le fasi di attivazione delle modifiche SCCM saranno contestuali alle attivazioni ACCM descritte nel presente capitolo.

Di seguito si riportano sinteticamente gli interventi previsti nel sistema.

- Interventi SCCM al Posto Centrale:
  - o Riconfigurazione del database;
  - o Adeguamento delle rappresentazioni video;
  - o Implementazione nuovi interfacciamenti e adeguamento degli attuali con i sistemi esterni;
  - o Ripartenza del sistema;
  - o Assistenza post-attivazione.
- Interventi SCCM nei Posti Periferici:
  - o Installazione di un nuovo posto periferico SCCM Diagnostica & Manutenzione per la stazione di Val d'Ala cabina C (modulo A SCCM);
  - o Installazione di un nuovo posto periferico SCCM Telesorveglianza & Sicurezza per la stazione di Val d'Ala cabina C (modulo A SCCM);
  - o Installazione delle componenti TLC per il collegamento alla dorsale di comunicazione utilizzata.

### **3.10.6 SOTTOSISTEMA GESTIONE DELLA VIA**

Il Sottosistema di Gestione della Via si intende costituito da tutte le apparecchiature di posto centrale e posto periferico componenti l'ACCM, includendo i dispositivi di piazzale quali segnali, cdb e deviatori.

#### **APPARECCHIATURE DI CABINA**

Il progetto prevede la fornitura, posa e messa in servizio di tutte le apparecchiature e dispositivi necessari al nuovo impianto.

#### **POSTI PERIFERICI ACC**

I PP-ACC sono costituiti essenzialmente da:

- un complesso di elaborazione ed acquisizione per la gestione della logica in sicurezza e delle funzioni tipiche dell'Apparato Centrale;
- un complesso costituito da apparati per la diagnostica del sistema;
- rete di trasmissione dati da/a Posto Centrale ACC-M;
- interlocking centrale;
- hardware centrale dedicato alla funzione diagnostica;
- hardware centrale dedicato alle funzioni di supporto con relative memorie di massa;
- software di base, applicativo e di comunicazioni da/a Posto Centrale e le Postazioni Operatore;
- software di gestione del registratore cronologico di eventi;
- software di gestione delle comunicazioni con i sistemi interfacciati secondo quanto riportato nel Capitolato Tecnico;

e tutto quanto occorre a rendere gli apparati perfettamente funzionanti, diagnosticabili e manutenibili.

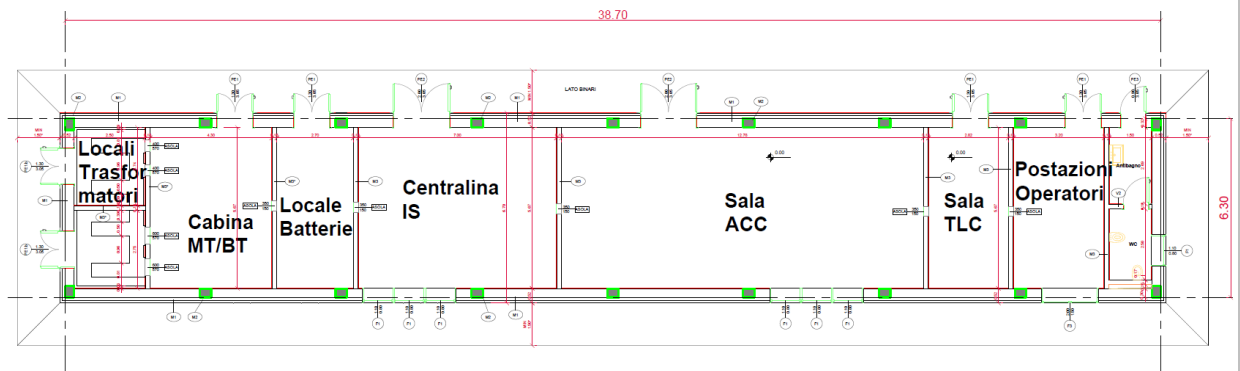
### **POSTI PERIFERICI MULTISTAZIONE**

I PPM consentono l'interfacciamento del PCM con gli enti di piazzale e di linea ricadenti sotto la propria giurisdizione.

L'unico stato operativo del PPM è il PaD (Presenziato a Distanza).

### **FABBRICATI TECNOLOGICI**

In questa fase progettuale, per tutti i nuovi FT è stato preso a riferimento il tipologico T3\_C, che risulterebbe idoneo al contenimento delle apparecchiature e postazioni necessarie di ogni impianto, di cui se ne riporta di seguito un layout semplificato. Tale scelta sarà approfondita nelle successive fasi di progetto.



In prossimità dei nuovi fabbricati è prevista l'installazione di un GE da esterno, tranne per la

Stazione di Tor di Quinto, il cui fabbricato è costituito da un locale GE apposito

### **APPARECCHIATURE DI PIAZZALE**

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>85 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	85 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	85 di 97								

Per il nuovo collegamento ferroviario si considera l'attrezzaggio con i seguenti dispositivi di piazzale:

- Canalizzazioni, cunicoli e pozzetti;
- Cavi;
- Segnali;
- Sbalzi e portali;
- Segnaletica ERTMS/ETCS;
- Casse di manovra;
- Circuiti di binario;
- Giunti;
- Deviatori con relativa illuminazione e segnaletica;
- Boe SCMT (laddove sia necessario integrare l'SCMT esistente);
- Dispositivi ausiliari.

Sono comprese nel progetto tutte le demolizioni necessarie agli impianti attuali, comprese le rimozioni degli impianti/enti SCMT che dovranno essere dismessi.

Le zone interessate da scavi per canalizzazioni, attraversamenti, pozzetti, basamenti e blocchi di fondazione in genere (sbalzi, paline ecc.) saranno oggetto di ricerca, localizzazione e scoprimento di ordigni esplosivi. Tale attività, curata da impresa abilitata BCM, comprende una bonifica superficiale ed una bonifica di profondità (BOE).

Per la esecuzione degli impianti di messa a terra e più in generale per la protezione contro i contatti diretti ed indiretti, dovranno essere applicate le disposizioni di RFI con particolare riferimento alla NT ES 728.

#### Canalizzazioni

Gli interventi sopra descritti comprendono la fornitura e posa in opera delle nuove canalizzazioni di linea, di stazione e in ingresso a fabbricati, shelter e garitte occorrenti al contenimento dei cavi di alimentazione e controllo degli enti di piazzale.

In generale le canalizzazioni saranno dimensionate per il contenimento dei cavi:

- IS
- TLC
- LFM
- ALIMENTAZIONE.

In corrispondenza dei marciapiedi, qualora presenti, e per gli attraversamenti si provvederà alla posa di tubi in PVC Ø100 accessibili tramite pozzetti in cls di nuova posa. Per i soli attraversamenti si realizzeranno polifere in tubo PVC Ø100 in materiale plastico, serie pesante conforme alla norma CEI 23-29 con resistenza allo schiacciamento superiore a 1200 Newton su 5 cm a 20 gradi centigradi. I pozzetti saranno posizionati ai lati della sede. Nei piazzali di stazione e lungo la

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>86 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	86 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	86 di 97								

linea sono previste la fornitura e la posa in opera di canalizzazioni a doppia gola in posa affiorante di tipo TT3134 e V317 e canalizzazioni a singola posa affiorante di tipo V318. In corrispondenza degli enti sono previste derivazioni dalle dorsali con cunicolo affiorante di tipo V318.

### Cavi

Saranno previsti cavi elettrici rispondenti alle seguenti norme:

- N.T. ES 409 Edizione in vigore: “Cavi elettrici con e senza armatura per circuiti esterni degli impianti di segnalamento e sicurezza, Tensione d’esercizio:  $U_0/U=450/750V$  con classificazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/2011”;
- NT ES 412 edizione in vigore: “Cavi elettrici per posa fissa nei circuiti interni degli impianti di segnalamento e sicurezza a tecnologia modulare non propaganti l’incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi” rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).

I cavi per i circuiti esterni saranno tutti del tipo armato. Tutte le tipologie di cavi sopra descritte saranno conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione ai sensi del Regolamento UE 305/2011 e 1303/2014 (CPR), classe di reazione al fuoco Cca-s1b, d1, a1 nei tratti all’aperto e all’interno dei locali tecnologici, e B2ca-s1a, a1 nei tratti in galleria. Il tipo di cavo e la sezione da impiegare in rapporto alle distanze fra gli enti e i relativi controllori saranno determinati in base a quanto riportato nella nota RFI-DTC-DIT\A0011\PI\2013\0000399 del 18/2/2013 “Nuovi requisiti interfacciamento cabina-piazzale ACC/ACCM” e nel successivo aggiornamento con la Nota RFI-DTC.STA0011\PI\2020\0000046 – “Revisione Tabella 30”.

### Segnali luminosi

Il progetto prevede l’attrezzaggio completo con ERTMS L2 senza segnalamento luminoso laterale.

Per le tratte afferenti agli impianti oggetto dell’intervento in cui è previsto l’attrezzaggio con segnalamento luminoso laterale, saranno posati nuovi segnali per la gestione dell’ingresso in area con segnalamento tradizionale, ove necessario.

Tali nuovi segnali (segnali alti, indicatori luminosi, ecc.) saranno di tipo a LED, con apposite paline in vetroresina con le caratteristiche di cui alla N.T. I.S. 212 del 25/03/99 “S.T. FORNITURA PER PALINE DI SOSTEGNO SEGNALI FISSI LUMINOSI IN MATERIALE P.R.F.V” e con attrezzatura UNIFER. Per ogni segnale di prima categoria è prevista la fornitura e posa in opera di tavole di orientamento distanziometriche fissate su sostegni T.E. o su apposite paline.

Le attrezzature per il sostegno dei segnali nonché i particolari costruttivi dovranno corrispondere secondo quanto descritto nella Notizia tecnica IS RFITCSSTBNTIS03110A del 14/07/2003 “Attrezzatura di sostegno dei segnali in materiale P.R.F.V.” fatta eccezione per i blocchi di fondazione dei segnali che

	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>87 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	87 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	87 di 97								

devono essere conformi con quanto riportato nel Manuale di progettazione delle opere civili o altra soluzione equivalente.

I segnali di partenza sono provvisti di segnale di «avvio», costituito da due luci blu. Nelle stazioni munite di segnalamento plurimo di partenza, il segnale di «avvio» è applicato solo sul segnale di partenza esterno. Il segnale di «avanzamento» è applicato ad i segnali di protezione, di partenza interno o ripetitore di partenza, come previsto dal Regolamento Segnali.

Ove previsto, i segnali di 1^ categoria saranno integrati con indicatori di direzione (art. 51 bis/4 R.S.) costituiti da quadri che, a mezzo di numeri luminosi, indicano la direzione di inoltro.

È prevista l'installazione di tutta la segnaletica complementare, indicatori luminosi e segnali accessori, tavole di orientamento di tipo distanziometrico, in accordo a quanto previsto dal Regolamento Segnali e dalle norme in vigore presso RFI.

#### Casse di manovra

Il progetto prevede la fornitura e la posa in opera di casse di manovra elettriche dei deviatori adeguate alla velocità di percorrenza degli scambi e idonee ad impianti telecomandati, del tipo P80, compresi i relativi accessori, come dispositivi elettromagnetici per l'intallonabilità dei deviatori, Dispositivo Contatto Funghi (DCF) e Segnale Indicatore da Deviatoio (SID), secondo quanto richiesto dalle disposizioni di sicurezza vigenti per deviatori con tangente 0,074 e 0,094.

Tutti i deviatori centralizzati in area telecomandata, essendo linee esercitate con SCCM, saranno muniti del segnale luminoso a luce blu e relativa tabella a fondo giallo di cui al punto D) dell'art. 69 del Regolamento sui Segnali.

#### Unità bloccabili

Il progetto comprende la fornitura e posa in opera delle UB e relativi accessori, compreso il blocco di fondazione.

#### Circuiti di binario

I circuiti di binario da impiegare, di stazione e di linea oggetto del presente intervento, in contesto ERTMS, sono i cdb ad audiofrequenza, aventi le caratteristiche tecniche e funzionali come da RFI DTC STS ST SR SS36 006 C – Specifica dei requisiti tecnico-funzionali del circuito di binario ad audiofrequenza con giunto elettrico per linea e stazione.

#### Giunti

I giunti di rotaia per la separazione di circuiti di binario contigui dovranno essere di tipo elettrico, formati da cavi S-Bond e O-Bond.

I cavi per la realizzazione dei giunti elettrici in audiofrequenza S-bond/O-bond dovranno rispettare i requisiti costruttivi, elettrici e ambientali riportati nella specifica RFI DTC STS ST SR SS36 006 C – Specifica dei requisiti tecnico-

	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>  PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>A</sup> FASE												
<b>Relazione di Manutenzione</b>	<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>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>88 di 97</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	88 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	88 di 97								

funzionali del circuito di binario ad audiofrequenza con giunto elettrico per linea e stazione..

Giunti meccanici di tipo incollato dovranno essere utilizzati nei punti di separazione tra i nuovi cdb audiofrequenza e quelli di tipo tradizionale

#### Illuminazione deviatoi

Dovrà essere prevista l'illuminazione dei deviatoi per i quali è prevista la manovra a mano da parte del personale del treno. Questo impianto è descritto nella documentazione di progetto relativa ad altra specialistica.

### **3.10.7 SOTTOSISTEMA DISTANZIAMENTO TRENI**

Per svolgere la funzione di distanziamento treni sulla tratta in oggetto sarà utilizzato il sistema ERTMS di Livello 2 (Baseline 3) privo di segnali luminosi, con le apparecchiature di posto centrale, costituite essenzialmente dal RBC (Radio Block Centre) di Nodo e sue periferiche, ubicate presso

il centro di coordinamento e controllo della circolazione di Roma Termini.

Tali apparecchiature dovranno essere opportunamente riconfigurate per includere le stazioni e le linee oggetto dell'intervento ERTMS. Sulle tratte di nuova realizzazione l'RBC realizzerà una logica di blocco automatico sulla base delle informazioni ricevute dal campo riguardanti la libertà/occupazione di sezioni di blocco fisse. Tali sezioni sono costituite da uno o più cdb in Audio Frequenza e hanno una lunghezza media di 900 m.

Le suddette informazioni, integrate con i dati relativi alla planimetria e all'altimetria della linea, permettono al RBC di generare, per ogni treno presente in linea, le cosiddette Movement Authority che, trasmesse al treno ne consentono il movimento fino a un punto prestabilito, imponendo i limiti di velocità che il treno deve rispettare al fine di rendere sicura la sua marcia. Il Sottosistema ERTMS presente a bordo del treno provvederà a calcolare i parametri di frenatura tali da fargli rispettare i limiti imposti dal RBC. La comunicazione tra RBC e treni avviene grazie alla presenza del sistema di trasmissione radio bidirezionale GSM-R.

Per far ciò, sia il Sottosistema ERTMS di Bordo (SSB) sia il Sottosistema ERTMS di terra hanno bisogno del monitoraggio continuo della posizione del treno. A tale scopo sono previsti punti fissi di riferimento a terra che rilevati dal treno consentono di stabilirne la posizione. I punti di riferimento sono costituiti da Eurobalise installate tra le due rotaie.

L'attrezzaggio del sottosistema di terra ERTMS L2 sulla linea oggetto del presente progetto prevederà l'installazione di Punti Informativi ERTMS (balise groups) costituiti da coppie di boe Eurobalise di tipo fisso con prevalente funzione di ricalibrazione odometrica. Altri Punti Informativi saranno installati per le funzioni previste dalle SRS delle linee attrezzate senza segnalamento laterale, trattandosi di linee convenzionali. Il dettaglio dell'attrezzaggio per ogni PdS e per i tratti di linea oggetto di intervento sarà sviluppato nelle successive fasi progettuali.



 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>89 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	89 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	89 di 97								

Non essendo necessario l'impiego di segnali luminosi laterali, a meno dei punti di transizione da/verso le linee attrezzate con segnalamento tradizionale, sono tuttavia previsti cartelli imperativi di località di servizio (ETCS Stop Markers) e di fine sezione di blocco (ETCS Location Markers) nonché di cartelli per la segnaletica complementare, particolarmente utili per la gestione di situazioni di degrado del sistema.

La cartellonistica ERTMS sarà conforme alla specifica RFI DT ST SCCS SS IS 22 001B – Specifica generale del Sottosistema di Terra del sistema distanziamento treni ERTMS/ETCS L2.

I cartelli e le Eurobalise sono gli unici oggetti ERTMS presenti sul piazzale e non hanno esigenze di alimentazione.

### 3.10.8 SOTTOSISTEMA DI ALIMENTAZIONE

#### **ALIMENTAZIONI NEI LOCALI TECNOLOGICI**

L'alimentazione dei nuovi apparati sarà assicurata da Sistemi Integrati di Alimentazione e Protezione (SIAP) opportunamente dimensionati, rispondenti alla NT IS 732, destinati a fornire, senza soluzione di continuità, l'alimentazione agli impianti di sicurezza e segnalamento.

Il sistema è costituito dai seguenti componenti:

una sezione di emergenza (GE) composta da:

- o N. 1 gruppo elettrogeno di potenza adeguata;
- o N. 1 quadro di commutazione rete/G.E.;

una sezione di continuità composta da:

- o N. 1 quadro gestore;
- o N. 1 centralina di continuità (UPS) di potenza adeguata;
- o N. 1 stabilizzatore di tensione (sezione c.a.) di potenza adeguata;
- o N. 1 batteria di accumulatori al piombo della capacità idonea ad assicurare una autonomia di 30 minuti a piano carico;
- o N. 1 quadro di rifasamento automatico.

Nei locali di alimentazione saranno ubicati i quadri elevatori trifase 400/1.000 V di potenza adeguata, rispondenti alla STF IS 394 B, per l'alimentazione tramite cavo a 1.000 V delle utenze di linea di cui al paragrafo seguente.

Per i locali tecnici ACC e TLC sarà inoltre realizzata la protezione contro le sovratensioni mediante la separazione da terra.

La taglia dei sistemi di alimentazione è calcolata in modo da soddisfare le esigenze degli impianti che figurano come utenze privilegiate ed essenziali.

Questo impianto è descritto nella documentazione di progetto relativa ad altra specialistica (LFM).

#### **ALIMENTAZIONI DEGLI ENTI LINEA**

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2<sup>A</sup>FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>90 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	90 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	90 di 97								

I nuovi enti di linea costituiti dai giunti elettrici dei cdb ad audiofrequenza potranno essere gestiti da controllori di ente installati in armadi da esterno ubicati lungo linea, collegati con l'ACCM tramite dorsali di tratta in fibra ottica.

L'alimentazione elettrica per tali armadi è derivata da:

- Quadri di stazione con trasformatori trifase 400/1.000 V.
- Linea in cavo trifase a 1.000 V.
- Quadri di linea con trasformatori trifase 1.000/260-150 V.

Ogni complesso di linea è costituito da una coppia di armadi:

- Un armadio dedicato al contenimento delle apparecchiature di alimentazione (armadio abbassatore);
- Un armadio appunto dedicato al contenimento dei controllori di ente.

L'alimentazione elettrica per le utenze di linea è derivata dai SIAP delle stazioni limitrofe a mezzo cavo rispondente alle STF ES 768 con le seguenti prescrizioni:

- Nei tratti all'aperto ed all'interno dei locali tecnologici, il cavo avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco Cca-s1b, d1, a1;
- Nei tratti in galleria il cavo deve avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco B2ca-s1a, a1.

Per particolari esigenze, come ad esempio nel caso di enti ubicati in galleria di notevole estensione, i controllori di ente di linea potranno essere concentrati all'interno di shelter tecnologici ubicati opportunamente agli imbocchi della galleria stessa.

	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>91 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	91 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	91 di 97								

## 4 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

### 4.1 OBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE

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

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

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

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

### 4.2 POLITICHE MANUTENTIVE

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

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

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

Le tipologie dei suddetti cicli sono definite nel successivo paragrafo.

#### 4.2.1 Definizioni

Di seguito vengono definite le macroattività:

- **Manutenzione preventiva: si suddivide a sua volta in:**
  - **Ciclica:** eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione

	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>  PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE												
<b>Relazione di Manutenzione</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>92 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	92 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	92 di 97								

del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).

- **Tipo I:** Le visite ed ispezioni sono tutte quelle attività di controllo visivo effettuate ai diversi livelli dal personale manutentore che evidenziano lo stato di salute degli impianti tecnologici e delle opere civili.
  - **Tipo L:** Le verifiche e misure di legge riguardano tutte quelle attività di misurazione e verifica imposte dalla legge e vanno certificate attraverso la compilazione di appositi modelli da parte di personale debitamente incaricato.
  - **Tipo V:** Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.
  - **Tipo S:** Le attività cicliche intrusive, cioè che prevedono smontaggio, lubrificazione, test di funzionamento ecc. a frequenze fisse che mirano pertanto a mantenere il buono stato di conservazione dell'oggetto.
- **Predittiva:** (non ciclica TIPO T) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'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 (Manutenzione preventiva e correttiva) sono indicate nei principali gruppi ciclo di seguito riportati.

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

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>					
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>a</sup> FASE					
<b>Relazione di Manutenzione</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	93 di 97

Di seguito si riportano i principali gruppi ciclo di riferimento suddivisi per specialistica *prevalente*.

Ad esempio, nei cicli IPS 16000, relativi alle visite di *binari* a piedi/ in carrello, sono riportate attività di controllo e ispezione, oltre che dell'armamento, anche di opere civili, nonché visite ad impianti di luce e forza motrice e trazione elettrica.

In tal senso, proprio in virtù della natura *polispecialistica* di visite e ispezioni che caratterizza le attività contemplate in tali cicli, gli stessi non saranno ripetuti nei gruppi ciclo applicabili per le singole specialistiche.

Inoltre, considerando che nell'ambito dello stesso gruppo ciclo sono contemplate visite/ispezioni relative alle opere civili in generale (ad es. gallerie, passaggi a livello, etc.), che possono non essere oggetto di intervento nel progetto in corso, i cicli citati devono essere considerati di riferimento, ovviamente, per le sole attività/operazioni manutentive applicabili alle opere/impianti previsti.

#### **Generali**

In InRete2000 gli interventi manutentivi generali sono indicati nei gruppi ciclo IAS16000, IPS16000.

#### **OOCC e idrauliche**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS27150, VAS34600, VAS34650, VPS34650, TAS13000, TAS25350, TAS25360, TAS27150, TAS34600, TAS34650, TPS13000, TGS16000, VPS30000, TPS30000.

Di seguito si riportano le attività manutentive per i fabbricati e le viabilità:

<b>FABBRICATO</b>	
<b>Attività di manutenzione</b>	<b>Frequenza</b>
Controllo delle strutture Fondazioni del fabbricato	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti verticali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti orizzontali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo continuità delle superfici delle tramezzature, degli intonaci interni ed esterni e relativa tinteggiatura	Annuale
Controllo intonacate	Annuale
Controllo della Copertura del fabbricato	Annuale
Smaltimento acque del fabbricato <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulizia canali di gronda e pluviali</li> <li>- Verifica e sistemazione giunzioni</li> <li>- Verifica di continuità e di tenute di gronda e pluviali</li> </ul>	Annuale
Verifica Piazzale e opere complementari (pozzetti, recinzioni, ecc)	Annuale
Controllo della continuità e della stabilità della pavimentazione e dei	Annuale

**Relazione di Manutenzione**

<b>FABBRICATO</b>	
<b>Attività di manutenzione</b>	<b>Frequenza</b>
rivestimenti (compresi zoccoletti e controsoffitti)	
<b>Infissi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica corretta chiusura</li> <li>- Verifica maniglioni antipanico</li> <li>- Verifica stato delle guarnizioni</li> <li>- Verifica sigillatura vetri</li> <li>- Verifica, regolazione e lubrificazione maniglie e serrature</li> <li>- Verifica verniciatura</li> <li>- Pulizia vetri</li> </ul>	Semestrale
<b>Impianto idrico - sanitario</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica apparecchi sanitari (stabilità, pulizia, regolarità afflusso di acqua, tenuta idraulica)</li> <li>- Verifica dei premistoppa, guarnizioni, raccordi e valvolame e relativa lubrificazione dei meccanismi di chiusura di tutta la rubinetteria</li> <li>- Verifica delle tubazioni (fissaggio, guarnizioni, scarichi, deformazioni, corrosioni, ecc.)</li> <li>- Pulizia dei sifoni e dei vari filtri presenti</li> <li>- Prove di tenuta idraulica dell'intero impianto</li> <li>- Controlli e Verifiche dei componenti dell'impianto (addolcitore, gruppo di dosaggio, ecc.);</li> <li>- Reintegro additivi, cloro, ecc.</li> </ul>	Annuale
<b>Impianto Fognario</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica stabilità chiusini e caldaiole</li> <li>- sollevamento di tutti i coperchi dei pozzetti e bocchette di ispezione al fine di verifica scorrimento acqua e liquame e comunque la relativa funzionalità ed in particolare nel punto di recapito</li> <li>- Pulizia residui sul fondo pozzetti</li> <li>- Verifiche tubazioni e sifoni (corrosione, occlusione, ecc)</li> <li>- Verifica cedimenti, rotazioni o spostamenti dei pozzetti che possono causare la fuoriuscita di acqua o liquame</li> <li>- Verifica presenza fessurazioni, mancanza di copriferro e armature in vista sulla superficie interna dei pozzetti.</li> <li>- Controllo del livello di fanghi nella vasca Imhoff ed eventuale espurgo.</li> <li>- Rimozione della crosta superiore del comparto fango e del materiale galleggiante e relativo smaltimento smaltimento.</li> <li>- Controllo della elettropompa di sollevamento.</li> </ul>	Semestrale
<b>Ascensori:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulizia fondo fossa e locale macchina</li> <li>- Pulizia componenti meccanici</li> <li>- Controllo gole pulegge, freno motore, funi, ecc.</li> <li>- Controllo efficienza comandi, sistemi di allarme e arresto, ecc.</li> <li>- Verifica struttura portante cabina, guide di scorrimento, organi meccanici, ecc.</li> <li>- Verifica integrità ed efficienza dei dispositivi di sicurezza</li> <li>- Verifica funi e relativi attacchi</li> <li>- Controllo messa a di terra</li> </ul>	Semestrale

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b> <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b>					
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2 <sup>A</sup> FASE					
<b>Relazione di Manutenzione</b>	PROGETTO NR4E	LOTTO 21	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 95 di 97

<b>FABBRICATO</b>	
<b>Attività di manutenzione</b>	<b>Frequenza</b>
Verifica periodica impianto ascensore da parte di ente autorizzato ai sensi del DPR 162/99	Biennale

Di seguito si riportano le attività manutentive per l'impianto di raccolta e smaltimento acque meteoriche:

<b>Impianto raccolta e smaltimento acque meteoriche</b>	
<b>Attività di manutenzione</b>	<b>Frequenza</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifica stabilità chiusini e caldirole</li> <li>▪ sollevamento di tutti i coperchi dei pozzetti e bocchette di ispezione al fine di verifica scorrimento acqua e comunque la relativa funzionalità ed in particolare nel punto di recapito</li> <li>▪ Pulizia residui sul fondo pozzetti, pulizia delle caditoie e rimozione eventuale materiale improprio</li> <li>▪ Verifiche tubazioni e sifoni (corrosione, occlusione, ecc)</li> <li>▪ Controllo ed eventuale disostruzione caditoie</li> <li>▪ Verifica cedimenti, rotazioni o spostamenti dei pozzetti che possono causare la fuoriuscita di acqua o liquame</li> <li>▪ Verifica presenza fessurazioni, mancanza di copriferro e armature in vista sulla superficie interna dei pozzetti.</li> <li>▪ Controllo del livello ed eventuale espurgo.</li> <li>▪ Rimozione materiale galleggiante e relativo smaltimento.</li> <li>▪ Controllo della elettropompa di sollevamento qualora presente</li> </ul>	Semestrale

Di seguito si riportano le attività manutentive per i tombini:

<b>TOMBINI</b>	
<b>Attività di manutenzione</b>	<b>Frequenza</b>
Esame superficiale di tutte le strutture visibili e dello stato fessurativo	Annuale
Controllo della efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione	Annuale
Controllo della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque.	Annuale

Per i dettagli fare riferimento al §4 della "Relazione tecnica Opere a verde NM4E2122RGIA0000001" ed in particolare la Parte II, Sezione 15 del Capitolato di RFI (RFI DTC SI AM SP IFS 002 A), parte integrante del Capitolato generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili (DICEMBRE 2019).

#### **Impianti meccanici, Safety e Security**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SHS30850, SES24300, TBS29000, TES24300, THS03000, THS24300, THS27850.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA. TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>96 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	96 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	96 di 97								

### **Armamento**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS15000, VPS16000, VAS22050, IAS22050, SAS22050 e VPS22050..

### **Impianti LFM**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS24600, ICS27250, ICS35900, LCS26500, SCS12000, SCS20700, SCS24600, SCS26500, SCS27200, SCS35900, SPS23800 e VCS23850.

### **Impianti Linea di Contatto**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS16000, ICS20850, ICS22450, LCS26500, SCS16000, SCS16100, SCS20850, SCS21950, SCS22300, SCS22450, SCS22650, SCS23700, VCS21650, VPS23700, ICS22450 e SCS22450.

### **SSE (Cabina TE)**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS12000, LCS12000, SCS20650, SCS20750, SCS23700, SCS25550, SCS25600, SCS29560, SCS29580, SCS34200, SCS34350, SES21400, VCS09100, VCS20550, VCS23050, VCS23700, VCS25600, VCS34450, VPS23050, VPS23700, LCS26500 e TPS23850

### **Impianti TLC**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SES26500, LES26500, SES31650, VES25250, VES25750, VES26650, VES27700, VES31650, VES31800, VES32650, VES33300, SES24300, VPS32500, VDS32650, VDS08000, VPS32650, IES31650, SES21400.

### **Impianti Segnalamento**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VDS22350, SDS20750, SDS08600, SDS22250, SDS26500, SPS23800, SDS03000, LDS26500, SDS22050, SDS08150, SDS08800 ed associati alla classe S08300.



	<p><b>NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA.</b>  <b>TRATTA: TOR DI QUINTO – VAL D'ALA</b></p> <p>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^FASE</p>												
<p><b>Relazione di Manutenzione</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR4E</td> <td>21</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>97 di 97</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	97 di 97
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR4E	21	R 04 RG	ES0005 001	A	97 di 97								

## ALLEGATI

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

**Allegato B:** Cicli di riferimento dei gruppi ciclo.

## ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

## INDICE

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

## 1 PREMESSA

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

## 2 SCOPO

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

Lo scopo delle presenti istruzioni è quello di fornire delle indicazioni per la redazione dei piani di manutenzione che potranno essere applicate per le parti relative alle opere/impianti che fanno parte dello specifico oggetto del contratto d'appalto.

## 3 DEFINIZIONI

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

- Il Consumo Annuo:** è la somma dei consumi programmati previsti per la manutenzione preventiva e di quelli valutati dal tasso di guasto per la manutenzione correttiva, quest'ultimo calcolato utilizzando la distribuzione di Poisson con un rischio del 3% per i materiali necessari al funzionamento dei sistemi di Segnalamento e Sicurezza e del 5% per gli altri materiali.
- La Scorta di Emergenza:** (o livello di guardia secondo la norma UNI 10147) è la quantità minima che dovrebbe essere sempre disponibile per realizzare gli interventi di manutenzione; questa quantità tiene conto della variabilità dei consumi e della variabilità dei tempi di approvvigionamento oltre che di indisponibilità per rotture giacenze. Per RFI la Scorta di Emergenza rappresenta la quantità minima di materiali strategici. La Scorta di Emergenza è la quantità minima per garantire la circolazione seppure degradata. La scorta di emergenza pertanto non deve essere prevista per tutti i materiali in quanto strettamente connessa al mantenimento della circolazione.
- Manutenzione Ciclica:** eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).
- Tipo I:** Le visite ed ispezioni sono tutte quelle attività di controllo visivo effettuate ai diversi livelli dal personale manutentore che evidenziano lo stato di salute degli impianti tecnologici e delle opere civili.
- Tipo L:** Le verifiche e misure di legge riguardano tutte quelle attività di misurazione e verifica imposte dalla legge e vanno certificate attraverso la compilazione di appositi modelli da parte di personale debitamente incaricato.
- Tipo V:** Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.
- Tipo S:** Le attività cicliche intrusive, cioè che prevedono smontaggio, lubrificazione, test di funzionamento ecc. a frequenze fisse che mirano pertanto a mantenere il buono stato di conservazione dell'oggetto.
- Manutenzione non Ciclica:** **Predittiva:** (non ciclica **TIPO T**) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'estrapolazione, secondo i modelli appropriati, del tempo residuo prima del guasto;
- Secondo condizione:** (non ciclica **TIPO T**) subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato; (tale valore strumentale o visivo può essere acquisito in maniera automatica o meno).

#### 4 STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

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

Allo scopo il piano dovrà essere strutturato nel seguente modo:

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

## 4.1. Introduzione

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

## 4.2. Generalità

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

In particolare, per quanto riguarda i Piani relativi ad:

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

## 4.3. Manuale Operativo e di Manutenzione

I contenuti dei manuali saranno di seguito specificati

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

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

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

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

- a. Sezione Uso
  - Descrizione dell'opera/impianto;

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

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

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

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

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

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

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

Di seguito verranno approfonditi i contenuti di alcuni capitoli.

- **CAPITOLO 1**

##### ***INTRODUZIONE***

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

- **CAPITOLO 2**

##### ***DOCUMENTI DI RIFERIMENTO***

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

##### ***ACCESSIBILITA' DELL'OPERA***

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

- **CAPITOLO 3**

##### ***CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO***



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

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

#### ● **CAPITOLO 4**

##### ***ESERCIZIO IN CONDIZIONI NORMALI***

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

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

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

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

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

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

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

##### ***ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DEL SISTEMA***

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

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

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

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

##### ***INTERFACCIA CON ALTRE OPERE/IMPIANTI/SOTTOSISTEMI***

Ad esempio

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

##### ***ISTRUZIONI OPERATIVE***

Deve contenere:

- Indicazioni relative alla posizione delle apparecchiature (ubicazione)
- Descrivere le istruzioni per la manovra delle apparecchiature
- Descrivere la procedura di messa in servizio
- Descrivere la procedura di messa fuori servizio
- Riallineamento del sottosistema/impianto a seguito del fuori servizio

## ● CAPITOLO 5

### **CONFIGURAZIONE DELL'OPERA/IMPIANTO DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE**

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

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

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

Deve quindi

- contenere la descrizione, per ogni esigenza di manutenzione (preventiva, correttiva, ricerca guasti) le specificate procedure per la diagnosi del guasto/difetti dei componenti/materiali (coperti da sistema di diagnostica, riconducibili e non coperti da sistema di diagnostica) Individuando, inoltre, tutte le precauzioni che il personale deve prendere durante tali attività di diagnosi del guasto compresi i dispositivi di protezione individuale/collettivi (DPI/DPC), le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc, e, ove necessario, individuando le attività eseguite su altri impianti (es: tolta tensione) al fine di operare in sicurezza. Infine, individua le azioni correttive da intraprendere.
- essere precisato lo stato degli allarmi degli oggetti del sottosistema coperti da diagnostica, di quelli non coperti da diagnostica ma ravvisabili dall'operatore di PCS e/o PPF e le indicazioni dello stato degli oggetti non coperti da diagnostica.

Per quanto riguarda le opere civili, in particolare, la diagnosi del difetto, deve essere eseguita dal personale addetto a seguito del rilevamento dello stato dell'opera (individuazione del difetto) e quindi degli eventuali difetti attraverso la valutazione dello stesso, la relativa classificazione e il relativo intervento attraverso l'individuazione di eventuali provvedimenti o proposta di ulteriori indagini per il ripristino delle normali condizioni dell'opera. Il processo è schematizzato nella Figura sotto riportata. Deve quindi essere descritta la metodologia finalizzata a tenere sotto controllo il difetto rilevato al fine di individuarne la velocità con cui questi si evolve attraverso la raccolta dati che può essere eseguita mezzo disegni, foto, controlli specialistici, ecc.. La velocità con cui il difetto si evolve permette di definire gli intervalli di tempo che devono intercorrere fra una visita e la successiva, ovvero la necessità di interventi di manutenzione correttiva, l'individuazione dei possibili difetti tipici delle singole parti strutturali e quindi procedendo alla relativa valutazione dello stesso con dei criteri oggettivi di valutazione riferiti alle singole parti strutturali individuandone lo stato e quindi il livello di degrado al fine di pianificare l'eventuale intervento per il ripristino dello stato dell'opera.

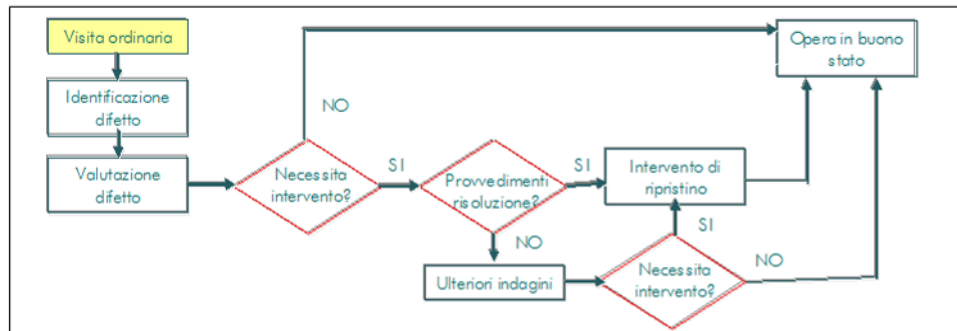


Figura 1 - Diagnosi del difetto

Un esempio della tabella dei difetti è riportato in **Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde**) Oltre alla valutazione dello stato della parte d'opera, deve essere valutato lo stato dell'intera opera d'arte in conformità alle indicazioni di cui alla Metodologia Operativa di RFI: DPR MO SE 03 10, Compilazione dei verbali di visita alle opere d'arte.

Nell'**Allegato 2** è rappresentato uno schema logico per il "rilevamento del Guasto/difetto", in particolare, nel caso di un componente coperto o meno da diagnostica.

Per quanto riguarda le Tecnologie e l'armamento nell'**Allegato 3** è invece riportato il formato da utilizzare per rappresentare gli allarmi (Scheda Allarmi). Nel campo "rif. PD", deve essere riportato il relativo riferimento alla "Procedura di Diagnostica".

Un esempio di Procedura di diagnostica relativo alla diagnostica di un sezionatore bipolare di una Sottostazione elettrica è stato riportato nell'**Allegato 4**. In tale Procedura deve inoltre essere riportato il riferimento alla scheda di manutenzione correttiva del guasto oggetto dell'analisi perché in tale scheda sono contenute tutte le altre informazioni utili (Procedure di sicurezza, attrezzature, etc.).

### **PROCEDURA DI MESSA IN SICUREZZA**

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

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

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

### **MANUTENZIONE PREVENTIVA**

Deve contenere

- la descrizione delle operazioni (operazioni/sotto-operazioni, operazioni elementari) relative alle attività di manutenzione ciclica (visite, controlli, verifiche, misure, etc.) (si veda §3) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di opera/sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le istruzioni per l'accesso nel fabbricato ove è ubicato il sottosistema/impianto), e i riferimenti ai mezzi/attrezzature utilizzate.

Si richiede inoltre che siano evidenziate le Operazioni elementari di manutenzione che sono "nuove" rispetto a quelle contenute nei cicli in uso da RFI in termini di "descrizione dell'operazione" e/o "frequenza". I cicli in uso da RFI saranno forniti da ITOLFERR.

Il formato delle schede di manutenzione preventiva è quello di cui all'**Allegato 6: Schede di Manutenzione Tecnologie** e **Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC**. Tali schede sono state compilate parzialmente solo a titolo di esempio.

### MANUTENZIONE CORRETTIVA

- Deve contenere le "Istruzioni Operative di Intervento", cioè la descrizione delle operazioni relative alle attività di manutenzione (interventi sulle opere, procedure di smontaggio e montaggio, verifiche e riallineamento del sistema) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le istruzioni per l'accesso nel fabbricato ove è ubicato il sottosistema/impianto), e i riferimenti ai mezzi/attrezzature utilizzate.

Le operazioni di smontaggio e montaggio si intendono comprensive delle operazioni per accedere alla parte da sostituire e delle procedure per l'"isolamento guasto"

Il formato delle schede di manutenzione correttiva è quello riportato in **Allegato 7: Schede di Manutenzione Tecnologie** e **Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC.** Tali schede sono state compilate parzialmente solo a titolo di esempio.

In **Allegato 9** è invece riportato uno stralcio parziale e pertanto incompleto delle "Istruzioni Operative di Intervento", da considerarsi solo a titolo di esempio.

### ELENCO PARTI DI SCORTA

Si faccia riferimento al formato della tabella di cui all'**Allegato 10** compilato almeno per i campi "Codice di Riferimento", "Specificazione Tecnica", "Fornitore e/o Costruttore", "U.M. (Unità di Misura)". Gli altri campi potranno essere compilati in fase di redazione della "Lista di Approvvigionamento Logistico iniziale" (§4.4), parte integrante del Piano di Manutenzione.

In tale capitolo dovranno essere indicati i materiali di consumo, di cui il formato della tabella a cui riferirsi è quello in **Allegato 11** e la tabella relativa alle scorte di emergenza.

Il periodo da considerare per il calcolo delle scorte tecniche è quello previsto contrattualmente.

## ● CAPITOLO 6

### LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI

Attrezzature per la manutenzione:

è necessario distinguere le attrezzature speciali da quelle ordinarie.

- Attrezzature Speciali

Per le attrezzature speciali, se presenti, bisognerà riportare il riferimento ai documenti di progetto dell'attrezzatura stessa.

- Attrezzature Ordinarie

L'attrezzatura ordinaria è stata classificata nei seguenti sottogruppi:

- *Attrezzatura minuta (vedere tabella **Allegato 12**)*

S'intende l'attrezzatura in dotazione al personale di manutenzione (elettrico e/o meccanico) per eseguire singole operazioni di manutenzione. L'attrezzatura minuta risulta facilmente manovrabile e trasportabile dai mezzi rotabili e dal personale.

- *Attrezzatura significativa (vedere tabella **Allegato 12**)*

S'intende l'attrezzatura per eseguire operazioni di manutenzione occasionali di una certa complessità (demolizioni, carotature, ecc.). Appartengono a questa categoria anche le attrezzature accessorie ai mezzi rotabili.

- *Attrezzatura di sicurezza (vedere tabella **Allegato 13**)*

S'intende l'attrezzatura personale e/o comune che è utilizzata durante le operazioni di manutenzione ai fini antinfortunistici, distinguendo per i dispositivi di protezione i dispositivi di protezione individuali da quelli di protezione collettiva.

## ● CAPITOLO 7

#### **MEZZI ROTABILI PER LA MANUTENZIONE**

Indicare i mezzi rotabili necessari per gli interventi di manutenzione relativi al sottosistema/impianto oggetto di analisi (**Allegato 14**).

#### **4.4. Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche)**

La lista deve essere aggiornata in base a quanto riportato nei Rapporti Finali RAM dei sottosistemi interessati.

È necessario che l'elenco generale dei materiali contenga:

- a) i materiali presenti a Catalogo RFI;
- b) i nuovi materiali delle tecnologie (non presenti a Catalogo);
- d) i materiali per i quali si ritiene utile l'aggregazione in un nuovo materiale tramite la "distinta base" o "Kit ordinabile" (si veda §3).

Si precisa che, per i materiali a catalogo RFI basterà compilare i seguenti campi:

- campo "codice di riferimento" con i riferimenti del categorico e progressivo RFI;
- Quantità totali;
- Consumo annuo;
- Scorta di emergenza.

Gli altri campi della tabella di cui all' **Allegato 10**, potranno essere omessi.

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

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

Laddove non siano previste le analisi RAM, la Lista Scorte dovrà essere calcolata utilizzando la formula di Poisson o altri criteri normalmente applicati e tracciati.

#### **4.5. Catalogo Figurato dei Ricambi**

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

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

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

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

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

#### **4.6. Programma di Manutenzione**

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

- **Sottoprogramma delle Prestazioni**

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

- **Sottoprogramma dei Controlli**

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

- **Sottoprogramma degli Interventi**

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

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

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

Tabella 1: Impatto sull'esercizio

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

## 5 ALLEGATI

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

Di seguito i principali difetti delle OO.CC. riferiti al documento "Visite di controllo ai ponti, alle gallerie e alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, DTC PSE 44 11" di RFI

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

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



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

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

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE  Rif. §1.2
90.....	Spostamento orizzontale piedritti	
91.....	Inquinamento della massicciata per risalita di acqua/terreno dall'arco rovescio	
92.....	Allagamento	
93.....	Formazione ghiaccioli	
Difetti rivestimenti in muratura (Gallerie)		
94.....	Macchie di umidità	
95.....	Efflorescenza	
96.....	Presenza di muschio e/o piante	
97.....	Esfoliazione e sfaldatura	
98.....	Fessure lungo le giunzioni	
99.....	Perdite di materiale nelle giunzioni	
100. ....	Infiltrazioni attraverso la muratura	
101. ....	Disgregazione	
102. ....	Fessure longitudinali	
103. ....	Fessure trasversali	
104. ....	Fessure diagonali	
105. ....	Fessure reticolari	
106. ....	Fessurazione nei portali	
107. ....	Elementi di muratura mancanti o rotti	
108. ....	Espulsione muratura	
109. ....	Deformazione radiale	
110. ....	Sollevamento piano del ferro/ danneggiamento arco rovescio	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE  Rif. §1.2
111....	Vuoti	
Difetti in elementi in C.A. e C.A.P. (Gallerie)		
112....	CLS ammalorato	
113....	Efflorescenze/essudazioni Pop Out	
114....	Microfessure da ritiro	
115....	Infiltrazioni attraverso il calcestruzzo	
116....	Percolazioni attraverso fessure e giunti, elementi incassati	
117....	Ammaloramento del CLS da gelo e disgelo	
118....	Presenza di muschio e /o piante	
119....	Corrosione/ esposizione armature	
120....	Sfaldatura / Distacchi lineari	
121....	Deformazione radiale / fessurazione nicchie	
122....	Sollevamento del piano del ferro / danneggiamento arco rovescio	
123....	Fessure verticali	
124....	Fessure diagonali	
125....	Fessure Longitudinali	
126....	Fessure Trasversali	
127....	Fessure negli spigoli	
128....	Fessure Reticolari	
129....	Fessure nei portali	
130....	Vuoti	

Di seguito i principali difetti delle Opere a Verde

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE
1.....	Presenza di piante morte	
2.....	Caduta albero	
3.....	Crescita alberi oltre l'altezza consentita	
4.....	Distanza inferiore ai minimi di legge	
5.....	Verifica dell'asportazione di tutori e ancoraggi	
6.....	Difetti strutturali che possono compromettere la stabilità dell'albero (v.t.a.)	
7.....	Crescita sovrabbondante arbusti	
8.....	Erosione del terreno con messa a nudo dell'apparato radicale	
9.....	Piante sofferenti in caso di eccezionale siccità	
10.....	Presenza di rami morti, ricacci e polloni da potare	
11.....	Presenza di parassiti	
12.....	Presenza di specie infestanti	
13.....	Erosione superficiale sulle scarpate inerbite	
14.....	Crescita disuniforme del tappeto erboso sulle scarpate	

## 5.2 Allegato 2: Esempio di Man. Preventiva, correttiva e di Ricerca Guasto

In riferimento di cui alle fig. 1 e 2 si riferiscono agli specifici paragrafi del Manuale Operativo di uso e manutenzione

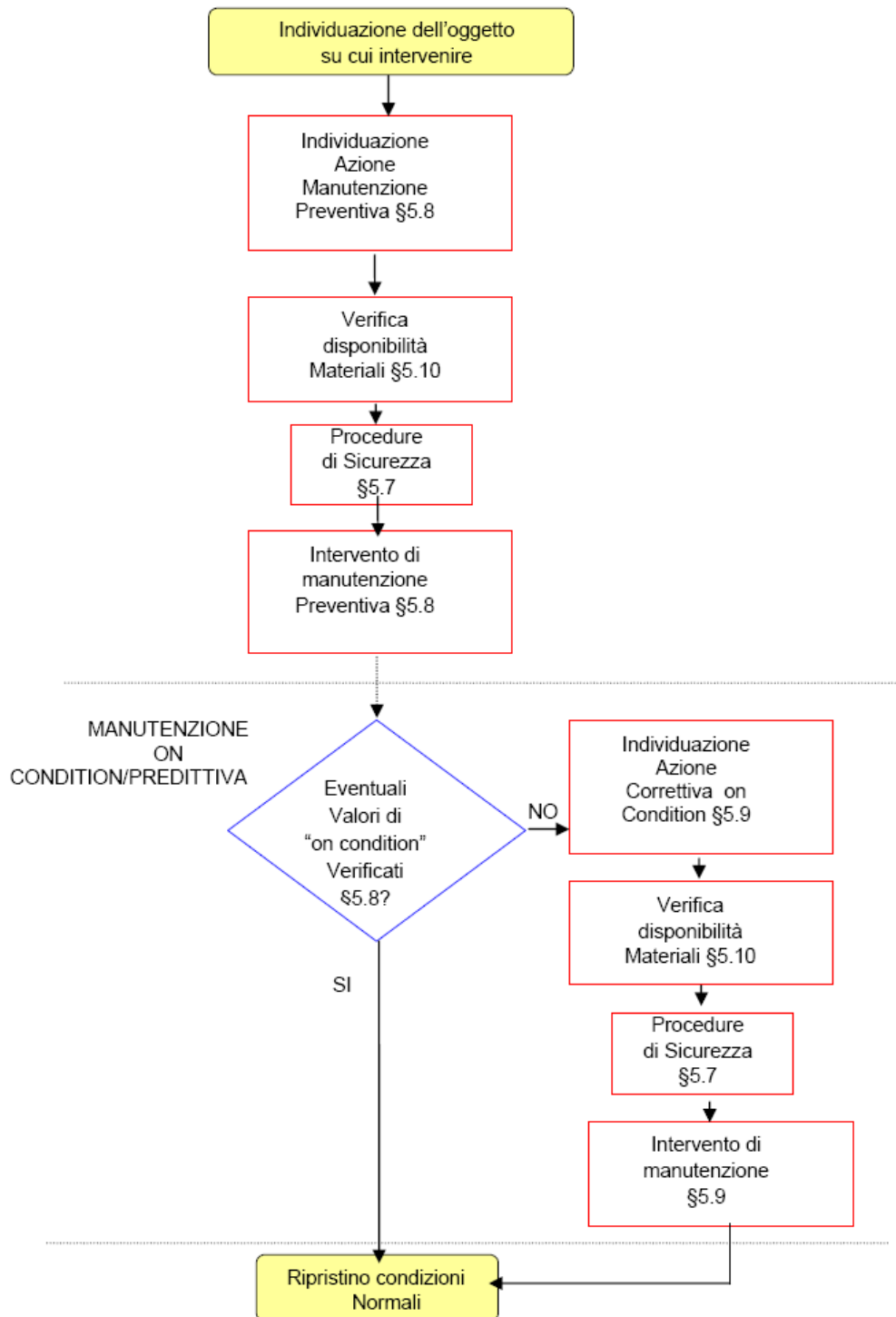


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

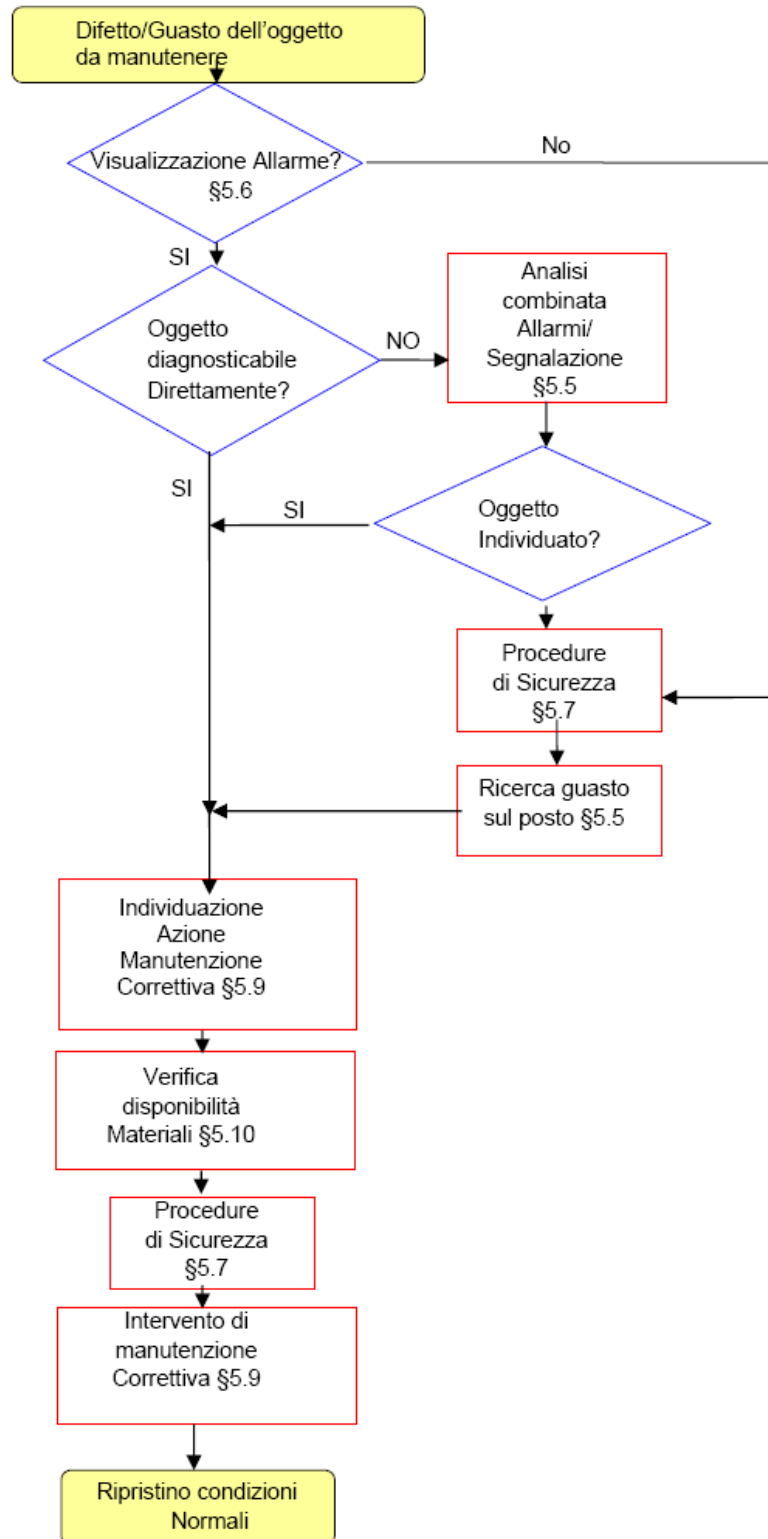


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

<b>ALLEGATO A</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	<b>FOGLIO</b> 23 DI 39

### 5.3 Allegato 3: Scheda Allarmi

Di seguito è stata riportata la scheda che deve essere utilizzata per gli allarmi. Tale scheda è stata parzialmente compilata a titolo di esempio. Nell'esempio, con riferimento alla riga relativa all'ente interruttore lxx, delle nove cause di allarme presenti, le prime tre originano l'allarme "Allarme Interruttore" inviato al Posto Centrale. Le successive sei cause originano l'allarme "Blocco Interruttore" inviato al Posto Centrale (DOTE). Tutti gli allarmi sono visualizzati nel sistema di comando, controllo e diagnostica locale.

ENTI/ COMPONENTI	COMANDI		CONTROLLI		ALLARMI				
	DA PC COMANDO LOCALE E DA Posto Centrale		SU PC CONTROLLO LOCALE ED INVIATI AL Posto Centrale		VISUALIZZAZIONE PER OPERATORE LOCALE E DIAGNOSTICA DI TUTTI GLI ALLARMI VISUALIZZAZIONE PER OPERATORE DOTE DI ALLARMI CUMULATI X = VISUALIZZAZIONE ALLARME CON STESSO TESTO DI "CAUSA ALLARME" " = ALLARME CUMULATO CON ALLARME PRECEDENTE				
	COMANDO	ESITO	CONTROLLO	ESITO	CAUSA ALLARME	LOC	DIA	DOTE	Rif PD
Sxx MOTORIZZATO	Apri Chiudi		Aperto Chiuso		Apertura interruttore scaldiglie (IM2) Apertura int. logica comando (IM3) Apertura interruttore motore (IM1) 43LD in posizione L	X	X	All. Sezionatore Sxx " " " " " " " " " " " "	§ Allegato 4, B § ..... § ..... § .....
lxx	Apertura Chiusura		Aperto Chiuso		Apertura interruttore scaldiglie (Q63) Apertura interruttore motore (Q60) Bassa pressione SF6 (1°livello) Apertura int. logica chiusura (Q61) Apertura int. logica apertura (Q62) Segnalazione molle scariche Bassa pressione SF6 (2°livello) 43LD in posizione L Apertura portella cassa di manovra	X X X X X X X X	X X X X X X X X	Allarme interruttore lxx " " " " " " " " Blocco interruttore lxx " " " " " " " " " " " " " " " "	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

La tabella si compone di tre colonne:

- la colonna "Ente": contiene l'apparecchiatura coinvolta.
- La colonna "Comandi e Controlli": contiene il campo relativo ai
  - "Comandi" provenienti dal Posto Centrale
  - "controlli" inviati al Posto Centrale.
- La colonna "Allarmi": contiene il campo relativo al
  - "cause di allarmi" individuali;
  - allarmi visualizzati sul sistema di comando, controllo e diagnostica locale (campo "loc");
  - allarmi inviati alla diagnostica (campo "dia");
  - allarmi inviati al Posto Centrale (DOTE).
- La colonna "Rif. PD": contiene i riferimenti alle Procedure di Diagnostica.



## 5.4 Allegato 4: Procedure di Diagnostica

Di seguito è stata riportata, a titolo di esempio, uno stralcio della diagnostica del sezionatore motorizzato di una Sottostazione Elettrica e relativa al seguente guasto:

### Diagnostica sezionatore motorizzato

#### A) GUASTO:

- ⇒ Mancata chiusura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
  - ⇒ Mancata apertura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
  - ⇒ Mancata chiusura/apertura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
- .....  
.....
- 

#### B) GUASTO: Scarica verso massa per cedimento isolamento sezionatore

- **Tipo guasto:** elettrico
- **Intervento protezione:** MINIMA TENSIONE  
INTERVENTO PROTEZIONI INTERRUTTORE SSE (solo per S0x)
- **Azione protezione:** Apertura degli int. I0x a valle dei quali si è determinato il guasto (solo per S0x0).  
Apert. dell'interruttore di SSE che alimenta la linea su cui è collegato il sezionatore.
- **Allarme visualizzato:** MANCANZA Voltaggio  
INTERVENTO PROTEZIONI INTERRUTTORE SSE (solo per S0x)

#### - Procedura di diagnostica

Nel caso di guasto a terra dei sezionatori S0x0 è possibile individuare solo la zona nella quale si è verificato il guasto. Dopo l'intervento di apertura degli interruttori per individuare il montante guasto,

.....  
.....

- **I riferimenti a tutte le altre informazioni necessarie sono riportate nella scheda di Manutenzione Correttiva n° MC1 di cui Allegato 7.**
-

## 5.5 Allegato 5: Procedura di sicurezza

### Esempio (non esaustivo) del SEZIONATORE BIPOLARE S0x0

DOC.RIF. della PD: -----	<b>SEZIONATORE BIPOLARE S0x0 – Messa fuori servizio</b>	<b>FOGLIO 1/1</b>
<p><b><u>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</u></b></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><b>1) FUORI SERVIZIO S010</b></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><b>2) FUORI SERVIZIO S020</b></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><b><u>NOTE</u></b>            Le operazioni devono essere eseguite da personale munito di adeguati DPI (Dispositivi di protezione individuali rif. <b>Allegato 13</b>).</p>		

<b>ALLEGATO A</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	<b>FOGLIO</b> 26 DI 39

## 5.6 Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva

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

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

<b>ALLEGATO A</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	<b>FOGLIO</b> 27 DI 39

### 5.7 Allegato 7: Schede di Manutenzione Correttiva

<b>ANALISI MANUTENZIONE CORRETTIVA</b>									
Commessa/Contratto:									
Sottosistema: SSE						Scheda N°		MC 1	
Ass. Superiore: .....									
Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc.)				Classe INRETE2000 di appartenenza:			foglio		1 di 1
LRU	Modo di guasto	Procedura	Rilevazione del guasto	Durata (ore) Totale	Personale		Attrezzi e strumenti	Materiali Ciclo di Appartenenza	
					Quantità	Grado di specializ.			
S0x0 S0x SSAx	mancata chiusura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto	1) Procedura di Diagnostica § Allegato 4 A) Rif. §5.5 del Manuale 2) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - ..... 3) Istruzione operativa di Intervento - per S0x0 Allegato 9 §5.9.x del manuale; - .....	.....	.....	2	BASE	Allegato 12_nr XX Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	.....	
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
S0x0 S0x SSAx	scarica verso massa per cedimento isolamento	1) Procedura di Diagnostica § Allegato 4 B) Rif. §5.5 del Manuale ) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - ..... 3) Istruzione operativa di Intervento - per S0x0 Allegato 9 §5.9.x del manuale; - .....	.....	.....	2	BASE	Allegato 12_nr XX Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX		



## 5.9 Allegato 9: Istruzioni Operative di Intervento

Di seguito viene riportato uno stralcio di istruzione operativa di intervento. Tale istruzione è parziale e da considerarsi solo a titolo di esempio.

### Sezionatore bipolare

Anche per l'esecuzione dei lavori di installazione del sezionatore bipolare, nonché per i lavori di manutenzione, si consiglia che ogni operatore sia munito della idonea attrezzatura di sicurezza individuale e collettiva (§ **Allegato 13**), ed in particolare utilizzi i seguenti dispositivi:

- Guanti isolanti
- Indumenti di lavoro monouso che non lascino scoperte parti del tronco o degli arti
- Visiere di protezione ed elmetto protettivo

### Montaggio sezionatore

- Montaggio delle basi fisse
  - a) Sollevare le basi fisse facendo attenzione che siano disposte correttamente, appoggiarle sulla struttura di supporto, in corrispondenza dei fori di fissaggio.
  - b) Inserire le viti e fissarle provvisoriamente.
  - c) .....
- Montaggio degli isolatori
  - a) Fissare gli isolatori sui supporti laterali delle basi fisse tramite le viti complete di rosette elastiche.
  - b) Fissare la colonna centrale sui dischi rotanti tramite le viti complete di rosette elastiche
    - c) Verificare .....
- Contatti fissi del sezionatore
  - Fissare i contatti fissi sugli isolatori esterni tramite le viti .....
- Braccio mobile  
.....
- Tirante di trasmissione orizzontale del sezionatore.
  - a) Disporre i tre poli in posizione di **CHIUSO**.
  - b) Inserire il tirante orizzontale nei morsetti stringi tubo presenti sui dischi rotanti, senza serrare a fondo le viti.
  - c) .....

### Smontaggio del sezionatore

**ATTENZIONE: prima di eseguire gli interventi che seguono accertarsi che:**

- a) il sezionatore sia in posizione di **APERTO**;
- b) il sezionatore sia a terra in entrambi i lati;
- c) le connessioni di Bassa Tensione siano scollegate dal comando.

#### ➤ Scollegamento

- Scollegare le connessioni di alta tensione dalle piastre di attacco linea.

- Scollegare le connessioni di bassa tensione dal comando.

➤ Smontaggio

Con gli stessi mezzi utilizzati per l'installazione del sezionatore e con una procedura inversa, smontare le varie parti con la seguente sequenza:

- Smontaggio della trasmissione orizzontale
- Smontaggio del comando
- .....

- Contatti mobile del sezionatore

Per la sostituzione del contatto mobile maschio procedere come segue:

- Rimuoverei i contatti svitando le viti;
- pulire le superfici di contatto dei nuovi contatti.....

- Contatti fissi

Per la sostituzione dei contatti fissi procedere come segue:

Con il sezionatore in **APERTO**:

- togliere i contatti fissi svitando le viti che .....

- Armadi di manovra

Nell'eventuale necessità di sostituzione del comando, operare nel modo seguente:

- comandare il sezionatore e/o la lama di terra nella posizione di **APERTO**;
- staccare il flessibile dall'albero di trasmissione verticale ed i .....

**Messa in servizio sezionatore**

Per i collegamenti e controlli finali seguire le seguenti istruzioni:

- Collegare a terra, con cavo di opportuna sezione, il .....
- Collegare i conduttori di alta tensione con .....

.....

**Messa in servizio del comando a motore**

- Posizionare manualmente il comando ed il sezionatore in posizione di chiuso
- Verificare che .....
- Bloccare l'asta di trasmissione con .....

Se le verifiche di cui sopra danno esito positivo, si può procedere alle prove elettriche. Nel caso che il comando sia sprovvisto di comandi elettrici locali, collegare .....

**Di seguito viene riportato uno stralcio di istruzione operativa di intervento per le OO.CC. Tale istruzione è parziale e da considerarsi solo a titolo di esempio.**

**RIPRISTINO SUPERFICIALE DI OPERE IN CALCESTRUZZO**

- Rimozione meccanica con martello demolitore delle parti incoerenti, fessurate o rigonfiate di calcestruzzo sino al raggiungimento del sottofondo integro garantendo l'integrità delle eventuali armature presenti.
- Dopo la scarifica, o nel corso dell'esecuzione della fase 1, le superfici integre in cls devono essere rese ruvide allo scopo di ottenere la massima aderenza tra il supporto ed il materiale di ripristino.
- Il perimetro della parte asportata deve essere sagomato con taglio ortogonale alla superficie esterna .....
- Spazzolatura ed eventuale sabbiatura delle armature presenti.
- Lavaggio con acqua in pressione .....
- .....
- .....



<b>ALLEGATO A</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	<b>FOGLIO</b> 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"> <li>• Pali vari</li> <li>• Portali vari</li> <li>• Sospensioni varie</li> <li>• Ormeggi vari</li> <li>• Stralli di punto fisso</li> <li>• Collegamenti elettrici conduttori</li> <li>• Sezionamenti feeder e linea contatto</li> <li>• Isolatori di sezione (n° ordine 655.168.000 fornito da ARTHUR FLURY AG)</li> </ul>
			Pulizia da tracce di polvere o altro materiale (allo scoperto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensole discese di alimentazione</li> <li>• Mensole per isolatori reggi-collomor-to su pali tubolari</li> <li>• Sospensione feeder</li> </ul>
			Pulizia isolatori (in galleria)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penduli e travi</li> <li>• Ormeggi vari</li> <li>• Sospensioni varie</li> <li>• Stralli di punto fisso</li> <li>• Isolatore portante collegamenti apparecchiature elettriche e catenaria</li> <li>• Sezionamenti feeder e linea contatto</li> </ul>
			Pulizia da tracce di polvere o altro materiale (in galleria)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensole supporto isolatore portante</li> <li>• Mensole discese di alimentazione</li> </ul>
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	
<b>DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA E IL PRONTO SOCCORSO</b>	
1	BARELLE/BRANDINE (MPS)
2	CASSETTE DI MEDICAZIONE (MPS)

ATTREZZATURA DI SICUREZZA	
DESCRIZIONE	
<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</b>	
1	DISPOSITIVI PER MESSA A TERRA ELETTRIFICAZIONE FERROVIARIA
2	ESTINTORI A POLVERE DA KG. 6,00
3	SIRENE A STRAPPO
....	.....
<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>	
1	CINTURE DI SICUREZZA NORMALI
2	CINTURE DI SICUREZZA A BRETELLE
3	CUFFIE ANTIRUMORE
4	ELMETTO E SOTTOELMETTO IN PANNO
5	GUANTI DA LAVORO
6	GUANTI DIELETTICI DA 5000 ÷ 20.000 V.
.....	.....

**ATTREZZATURA DI SICUREZZA**

DESCRIZIONE

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (CARTELLONISTICA)**

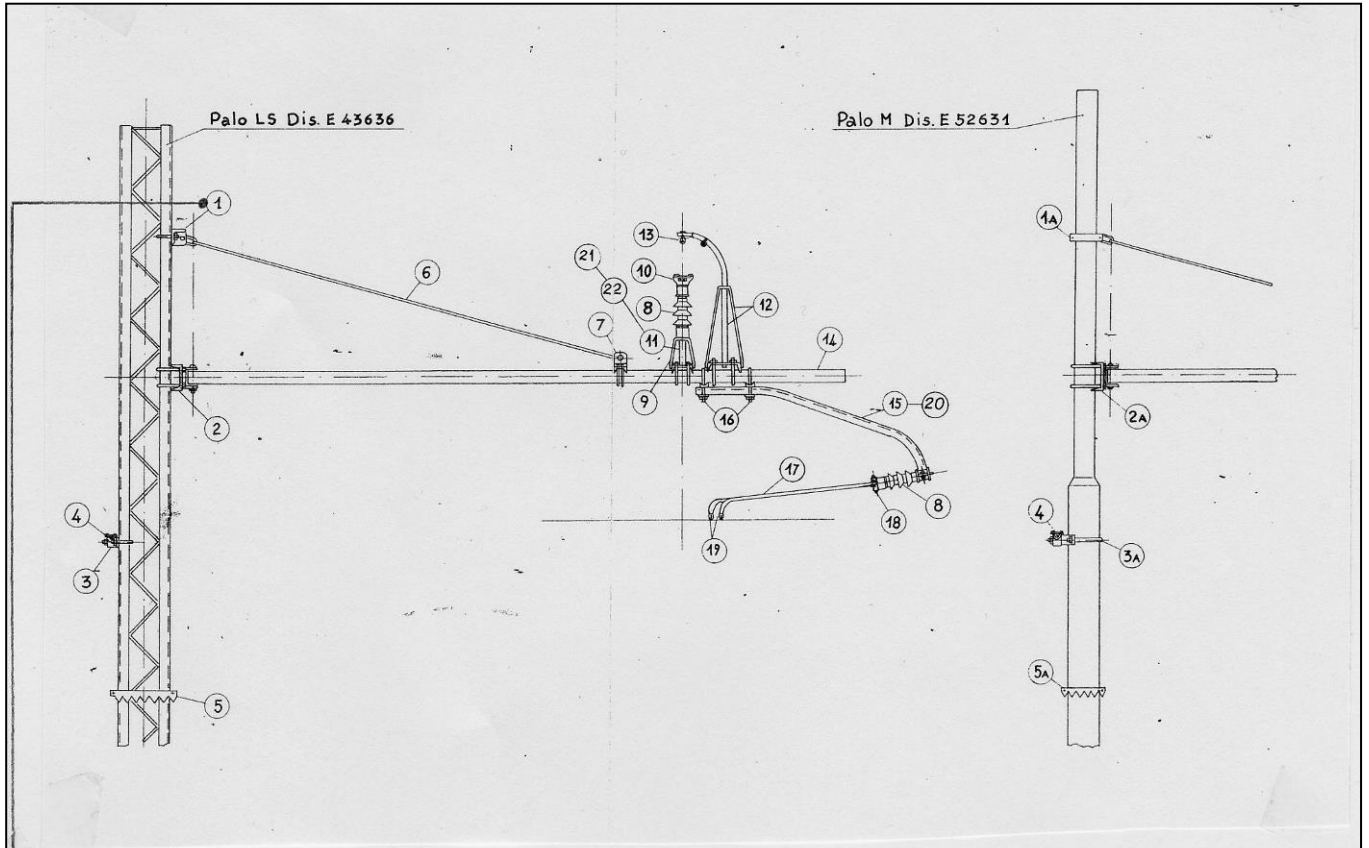
<b>Cartelli di sicurezza d'obbligo</b>	
1	È OBBLIGATORIO L'USO DELLA CINTURA DI SICUREZZA
2	È OBBLIGATORIO L'USO DELL'ELMETTO
3	È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI O MANOPOLE
...	.....
<b>Cartelli di sicurezza di divieto</b>	
1	VIETATO FUMARE
2	VIETATO L'ACCESSO
3	VIETATO L'INGRESSO AGLI ESTRANEI AI LAVORI
4	VIETATO SOSTARE O TRANSITARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLE GRU O MACCHINE
....	.....
<b>Cartelli di sicurezza di pericolo</b>	
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

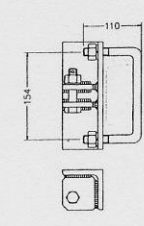
La tabella è stata compilata a titolo di esempio e parzialmente.

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		517		
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 498 - 503		518	1	E 54407
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 499 - 504		519		
LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 500 - 505	520				
2	Attacco snodato della mensola tubolare					
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 506 - 511 - 516	768			
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 507 - 512 - 516		521		
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 508 - 513 - 516		522	1	E 54134
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 509 - 514 - 516		523		
LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 510 - 515 - 516	524				
3	Attacco del trefolo di terra					
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 492 - 501	768			
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 493 - 502		525	1	E 54131
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 494 - 503		526		
LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 495 - 504	513				
4	Norsetto per trefolo di terra	T 114	774	262	1	E 48443

CATEGORIA: 768		Progressivo: <b>518</b>
Disegno: E 54407		Descrizione:
		Attacco del tirante snodato al palo LS 12.-
		Peso (kg): ≅ 4,000
Norma Tecnica: I.E. T.E. 90		
Marca: ALS 497 - ALS 502		

### 5.16 Allegato 16: Programma di Manutenzione

#### SCHEMA DI PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Commissa/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	
SEZIONATO RE (SSA1, SSA2)	S	1.1	.....Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura..	DN o 3000 Manovre	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	B	.....	.....	.....	
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	B	.....	.....	.....	

#### RIEPILOGO/LEGENDA

Acronimo	Periodo Manutenzione	A	B	C	D	Totale
		ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno
MN	Manutenzione Mensile					
TR	Manutenzione Trimestrale					
SM	Manutenzione Semestrale					
AN	Manutenzione Annuale					
BN	Manutenzione Biennale					
.....	.....					
Totale						

La suddetta leggenda è stata riportata solo a titolo di esempio.



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 1 DI 255

## **CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO**

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  2 DI 255

**INDICE TESTI ESTESI CICLI**

GENERALI .....	8
1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4) .....	8
2. IPS16000 C2 Visita a piedi BC elettr.(CL 3) .....	8
3. IPS16000 C5 Visita a piedi BC elettr.(CL 3) int. ....	23
4. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4) ....	39
OPERE CIVILI (OO.CC) .....	46
5. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C) ...	46
6. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...	47
7. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C) ...	48
8. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...	50
9. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C) ...	51
10. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	53
11. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C) .....	54
12. VPS34650 +9 VG44C ponte/viad/s.via mista,bin elettr .....	55
13. VPS34650 +G VP44C ponte/viad/s.via - metalliche .....	61
14. VPS34650 +I VP44C ponte/viad/s.via mista .....	65
15. VPS34650 +N VO44C ponte/viad/s.via - mista .....	70
16. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine .....	74
17. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti .....	75
18. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz. ...	75
19. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali .....	75
20. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c) .....	76
21. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc.(str.ev.eccez.)(istr.44C) ...	77
22. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C) ...	78
23. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C) ....	79
24. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	80
25. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C) .....	81
26. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche .....	82
27. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche .....	83
28. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C) .....	83
29. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato ...	84
30. TGS16000 F1 Controllo vegetazione .....	85
31. TGS16000 F2 Derattizzazione e Disinfestazione .....	86
32. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica .....	87
33. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica .....	88

IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY .....			91
34. SHS30850	F1	Manutenzione Impianto antincendio .....	91
35. SHS30850	F2	Manut. Imp. spegnimento manuale .....	94
36. SHS30850	F3	Manut. Imp. spegnimento automatico .....	95
37. SHS30850	F4	Manut. Imp. spegnimento misto .....	97
38. SHS30850	F5	Manut. Imp. spegnimento ad acqua .....	100
39. SHS30850	F6	Manutenzione Estintori .....	102
40. SHS30850	F7	Manutenzione unità di rilevazione .....	103
41. SES24300	C1	Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL) .....	105
42. TBS29000	C1	Manutenzione Impianti di condizionamento ..	105
43. TES24300	C1	Rev. Brandeggio e zoom telecamera .....	106
44. TES24300	C2	Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione ....	106
45. THS03000	C1	Sostituzione componenti impianto idrico ...	107
46. THS24300	C2	Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK ..	108
47. THS27850	C1	Sost. Comp. Ascens./Montacar./Ped./Serv. ..	109
ARMAMENTO .....			110
48. VAS15000	C1	Controllo traguardi di estremità l.r.s. ...	110
49. VAS15000	C2	Contr. altri traguardi di corpo l.r.s. ...	110
50. VAS15000	C3	Controllo luci binario con giunzioni .....	111
51. VAS15000	C4	Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s. ..	111
52. VAS15000	C5	Controllo curve raggio <400 m l.r.s. ....	112
53. VAS16000	C1	Rilievo con carrello pos. assol. binario ..	112
54. VPS16000	C1	Rilievi geometria binario con automotori ..	113
55. VAS22050	C4	Verifica e Misure scambio L94 PR1 .....	115
56. VAS22050	C5	Verifica e Misure scambio L94 PR2 .....	117
57. VAS22050	C6	Verifica e Misure scambio L94 PR3 .....	119
58. VAS22050	C7	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1 .....	121
59. VAS22050	C8	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2 .....	123
60. VAS22050	C9	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3 .....	125
61. VAS22050	CA	Verifica ago/contrago PR3 .....	127
62. IAS22050	C2	Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4) .....	127
63. IAS22050	C3	Visita deviatoi AB (CL 1, 2, 3, 4) .....	128
64. IAS22050	C5	Visita deviatoi AF (CL 3, 4) .....	130
65. SAS22050	C1	Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev) ...	131
66. VPS22050	C1	Controllo U.S. ai deviatoi .....	132
67. VPS22050	C2	Controllo U.S. parti mobili S./S.I. ....	133
LUCE E FORZA MOTRICE (LFM) .....			135

**ALLEGATO B**

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE  
NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

4 DI 255

68.	ICS24600	C1	Visita impianto elettrico BT .....	135
69.	ICS24600	C2	Visita appar. LFM gallerie .....	136
70.	ICS27250	C1	Ispezione Linea Dorsale .....	136
71.	ICS35900	C1	Ispezione quadri gallerie .....	136
72.	LCS26500	C2	Verifica terra drenaggio elettrico .....	137
73.	LCS26500	C3	Verifica terra struttura metallica .....	137
74.	LCS26500	C4	Verifica impianto di terra LFM .....	138
75.	LCS26500	C7	Verif. imp. prot. da scariche atmosf. ....	138
76.	SCS12000	C1	Manut. Impianto di terra .....	139
77.	SCS20700	C1	Manutenzione Quadro elettrico .....	139
78.	SCS24600	C2	Manutenzione apparato LFM galleria .....	139
79.	SCS26500	F1	Verifica terra drenaggio elettrico .....	140
80.	SCS27200	C1	Manutenzione Quadro BT .....	140
81.	SCS35900	C1	Manutenzione quadri gallerie .....	143
82.	SPS23800	C1	Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr ...	144
83.	VCS23850	C1	Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim. ..	145
TRAZIONE ELETTRICA (TE) .....				146
84.	ICS16000	C1	Visita in locomotore (CL 1,2,3,4) .....	146
85.	ICS20850	C1	Visita tratta linea MT aerea .....	147
86.	ICS22450	C1	Ispezione Sezionatore MATS .....	148
87.	LCS26500	C1	Verifica terra sez. circuito protez. TE ....	148
88.	LCS26500	C3	Verifica terra struttura metallica .....	149
89.	SCS16000	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE .....	149
90.	SCS16100	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE .....	150
91.	SCS20850	C1	Manut. cavo MT aereo su supp. metallico ...	150
92.	SCS20850	C2	Manut. cavo MT aereo su supp. non metal. ..	151
93.	SCS20850	C3	Manut. cavo MT interrato .....	151
94.	SCS20850	C4	Manut. cavo MT in canaletta metallica .....	152
95.	SCS20850	C5	Manut. cavo MT in canaletta non metal. ....	153
96.	SCS20850	C7	Manut. sez. MT in linea comando a motore ..	153
97.	SCS21950	C1	Manut. circuito di protezione TE .....	154
98.	SCS22300	C1	Manut. conduttori alim. su pali indipen. ..	155
99.	SCS22450	C1	Manutenz. Sezionatore MATS .....	156
100.	SCS22650	C3	Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC.....	157
101.	SCS22650	C6	Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment.	159
102.	SCS22650	C7	Manut. reg. aut. TE - FF bin. AB.....	162
103.	SCS22650	CA	Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB e aliment.	164

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  5 DI 255

104.	SCS22650	CB	Manut. reg. aut. TE-FR bin. AB e alimen..	165
105.	SCS22650	CD	Manutenzione Isolatori di Sezione.....	168
106.	SCS23700	C3	Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa...	169
107.	SCS23700	C4	Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.....	170
108.	SCS23700	C8	Manut. Quadro comando sez.....	171
109.	SCS23700	C9	Manut. Commutatore con lama di terra.....	172
110.	SCS23700	CD	Manut. Sez. 3KV automatico TE.....	172
111.	VCS21650	C1	Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè..	173
112.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)..	175
113.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)....	177
114.	ICS22450	C1	Ispezione Sezionatore MATS.....	178
115.	SCS22450	C1	Manutenz. Sezionatore MATS.....	179
SSE e Cabina TE .....				181
116.	ICS12000	C1	Visita alla SSE.....	181
117.	ICS12000	C4	Visita alla cabina TE.....	182
118.	LCS12000	C2	Verifica impianto di terra naturale SSE..	184
119.	LCS12000	C3	Verifica impianto di terra artific. SSE..	184
120.	SCS20650	C1	Prova isolamento cavi BT-ogg.Terna.....	184
121.	SCS20750	C1	Manut. Posto telecomandato perif elettr..	185
122.	SCS20750	C3	Manut. Posto telecomandato computeriz....	185
123.	SCS23700	C5	Manutenzione Sezionatori 3KV.....	186
124.	SCS23700	CA	Manut. Quadro comando sez.....	188
125.	SCS25550	C1	Manuten. Trasf. S.A.....	188
126.	SCS25600	C2	Manutenzione interruttore MT per SS.....	189
127.	SCS29560	C1	Manut. Sezionatore sbarra 3kV.....	190
128.	SCS29580	C1	Manutenzione cortocircuitatore.....	190
129.	SCS34200	CA	Manutenzione TV di SSE.....	191
130.	SCS34350	C1	Manut. Cella misure e negativo SSE.....	192
131.	SCS34350	C4	Manut. Cella int. extrarapido.....	193
132.	SCS34350	C9	Manut. Quadro di comando e segnalazioni..	195
133.	SES21400	CC	Verif. Sistema Alim.....	196
134.	VCS09100	C1	Verifica protez. int. di macchina.....	196
135.	VCS20550	C1	Verif. Circuito di apertura generale.....	197
136.	VCS20550	C2	Verif. Circuito di apertura emergenza.....	197
137.	VCS20550	C3	Verif. Circuito di apertura emergenza.....	197
138.	VCS23050	C3	Verifica filtri 3kV cc.....	198
139.	VCS23550	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (SSE)...	199

**ALLEGATO B**

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE  
NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

6 DI 255

140.	VCS23700	C1	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (SSE) .....	199
141.	VCS25600	C5	Verifica Interruttore MT .....	200
142.	VCS34450	C1	Verif. Int. extrarapido .....	200
143.	VCS34450	C2	Verifica Dispositivo ASDE .....	201
144.	VPS23050	C1	Verifica filtri 3kV cc .....	202
145.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.) ..	204
146.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.) ...	206
147.	LCS26500	F5	Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT..	207
148.	TPS23850	C1	Verifica e attivaz. cabina MT .....	207
IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI .....				209
149.	SES26500	C7	Manut. Imp. Prot. Con MAT .....	209
150.	LES26500	CB	Verif. Imp. Prot. con MAT .....	209
151.	SES31650	F1	Manut. Cassetta sezionamento cavi TT .....	210
152.	VES25250	F1	Ispezione e verifica TEM-DS .....	210
153.	VES25750	F1	Ver.Mis.Centr.Tel. di commut./STI .....	212
154.	VES26650	C5	Ver. Imp. Diffusione Sonora .....	213
155.	VES27700	C1	Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz. ..	214
156.	VES27700	F2	Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno .....	214
157.	VES27700	C3	Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna ...	215
158.	VES31650	F1	Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame ..	215
159.	VES31650	F3	Ver. Cavo principale fibre ottiche .....	216
160.	VES31800	F1	Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione ..	216
161.	VES32650	F1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) .....	218
162.	VES33300	F1	Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale .....	220
163.	VES33300	F2	Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo ..	221
164.	VES33300	F3	Ver.Superv.Tel.Sel .....	221
165.	VES33350	C5	Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC .....	223
166.	SES24300	C1	Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL) .....	224
167.	VPS32500	C1	Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC .....	224
168.	VDS32650	F1	Ver. Mis. BTS Rete GSM-R AV/AC .....	225
169.	VDS08000	C1	Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC .....	226
170.	VPS32650	C1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC .....	226
171.	IES31650	C1	Visita Supp. fisici trasm. fuori sede FS ..	228
172.	SES21400	CB	Manut. Sistema Alim. ....	228
IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS) .....				230
173.	VDS22350	C1	Verif., mis. e manut. CdB tradizionale ...	230
174.	VDS22350	C3	Verif., mis. e manut. CdB AFO/impulsi ...	230

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  7 DI 255

175.	SDS20750	C4	Manutenzione Posto Periferico SCC.....	231
176.	SDS20750	F6	Manutenzione Posto Periferico SCC.....	232
177.	SDS20750	C2	Manut. P.S. con videoterm./stampante.....	233
178.	SDS08600	C1	Manutenzione ACC sala principale.....	234
179.	SDS08600	C2	Manut. ACC sala princip.(gest.attuatori) .	236
180.	SDS08600	C3	Manutenzione ACC sala periferica.....	236
181.	SDS08600	C4	Manut. ACC sala perifer.(gest.attuatori) .	238
182.	SDS22250	+1	Controllo DCF.....	239
183.	SDS26500	C1	Manutenzione Impianto di terra.....	239
184.	SPS23800	C1	Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr..	240
185.	SDS03000	C1	Lubrif. cuscinetti deviatoi elettrici....	241
186.	LDS26500	C1	Verifiche e misure impianto di terra.....	242
187.	SDS22050	C4	Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90..	242
188.	SDS22050	C9	Manut. dev. a manovra elettr. imp.smist..	244
189.	SDS22050	CA	Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90 .	246
190.	SDS22050	CE	Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica..	248
191.	SDS22050	CF	Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn...	249
192.	SDS22050	CI	Man.dev.man.el.P80/L90 linee a sc.traf...	251
193.	SDS22050	CN	Man.dev.m.el.int.m.P80/L90 linee sc.traf.	252
194.	SDS08150	C1	Controllo generale interfaccia RBC/GSM-R.	254
195.	SDS08800	C1	Controllo generale e pulitura armadi RBC.	255

# GENERALI

## 1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

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

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario

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

BINARIO

4 Binario

4.1 Anomali comportamenti rotabili (segnalazioni PdM in corrispondenza di zone singolari che richiedono la programmazione dell'intervento)

4.2 Cattivo comfort (sobbalzi, beccheggi, serpeggi, ecc.)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

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

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

26 Stazione Radio base

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

Moduli: "Allegato F" (LV)

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

### ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	LV

-----

## 2. IPS16000 C2 Visita a piedi BC elettr. (CL 3)

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

TESTO ESTESO:

SM-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 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

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 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  11 DI 255

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)  
 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 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

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

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

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

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente 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 oagli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguarnitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

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

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

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

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

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della

punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

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

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

SISTEMA PL

7 PL

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

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

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

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

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

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

10.1 Ostruzione fossi di guardia

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

11.1 Ostruzione cunette

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

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

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

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

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti 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 attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

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

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

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

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

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

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

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

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

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

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

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

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

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

21 Punto informativo SCMT

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

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

22 Punto informativo SSC

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

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

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

TLC

24 Postazioni telefoniche

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

25 Sistemi informativi

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

26 Stazione Radio base

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

27 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

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

TE

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

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

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

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

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

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

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

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

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

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

3 Isolatori di sezione

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

4 Scambio aereo

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

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

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

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

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

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

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

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

TRATTA/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 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



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  17 DI 255

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

23 Punto informativo SCMT

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

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

24 Punto informativo SSC

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

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

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

TLC

27 Postazioni telefoniche

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

28 Sistemi informativi

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

29 Stazione Radio base

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

30 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

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

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

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.: 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 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

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

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

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

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente 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

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/LOCALITÀ

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  
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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  20 DI 255

LUCE FORZA MOTTRICE

19 impianti utilizzatori

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

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

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

21 Punto informativo SCMT

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

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

22 Punto informativo SSC

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

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

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

TLC

24 Postazioni telefoniche

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

25 Sistemi informativi

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

26 Stazione Radio base

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

27 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

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

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 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza TE

////////////////////////////////////

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

TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

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

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

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

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

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

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

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

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

3 Isolatori di sezione

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

4 Scambio aereo

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

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

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

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

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

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

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

sostegno)

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

TRATTA/LOCALITA'

9 Attraversamenti/Parallelismi

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e

stanti sulle strutture di sostegno TE)

10 Tratta - Località

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

BINARIO

11 Binario

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

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

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

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

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

14 PL

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

SEDE

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

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

16 Opere d'arte - Galleria

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

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

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

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

BINARIO

18 Segmento di rotaia

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

19 Segmento di traverse

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  23 DI 255

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)

Moduli: "Allegato H" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**3. IPS16000 C5 Visita a piedi BC elettr. (CL 3) int.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Visita Binario

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-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 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

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 segnalet. 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 attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)  
15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)  
15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)  
15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect. )  
BINARIO  
16 Regolazione automatica LDC  
16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)  
16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

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

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

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

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

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

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

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

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

21 Punto informativo SCMT

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

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

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)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	INT

-----  
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 riguaratura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

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

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle

giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o  
rotture)

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

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

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

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

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

5.10 Insufficiente riguanitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

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

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

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

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

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

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

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

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di  
eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano  
interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione  
ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni  
e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi  
in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario;  
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 attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)
- 15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)
- 15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)
- 15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect. )
- BINARIO
- 16 Regolazione automatica LDC
- 16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)
- 16.2 Parti in bando e/o pali inclinati
- TRATTA/LOCALITA'
- 17 Attraversamenti/Parallelismi
- 17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)
- SEDE
- 18 Opere d'arte Galleria
- 18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)
- LUCE FORZA MOTRICE
- 19 impianti utilizzatori
- 19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)
- BINARIO
- 20 LINEA MT in cavo
- 20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)
- 21 Punto informativo SCMT
- 21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)
- 21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)
- 22 Punto informativo SSC
- 22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)
- POSTO TECNOLOGICO AC/AV
- 23 Armadio Encoder ERTMS
- 23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)
- TLC
- 24 Postazioni telefoniche
- 24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
- 25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)  
26 Stazione Radio base  
26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)  
27 Impianto di Radiopropagazione  
27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)  
27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)  
TL TLC  
28 Supporti fisici di tras.ne  
28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)  
TE

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

1 Sezionamento TE a spazio d'aria  
1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti disezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)  
1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime incorrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)  
REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC  
2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)  
2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo)  
2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventualicavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali traccedisarica elettrica suicomponenti della LDC)  
2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)  
2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)  
2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)  
2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)  
3 Isolatori di sezione  
3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)  
4 Scambio aereo  
4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

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

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

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

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

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

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

TRATTA/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 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

-----

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 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 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

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)

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

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

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la

colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

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

4 Scambio aereo

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

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

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

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

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

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

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

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

TRATTA/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 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)

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

OP./ SOTT.: 0020 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario Interruzione

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	INT

**4. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario

FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario

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

LAVORI

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)

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

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

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse

2.2 Mancanza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)  
2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

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

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

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

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

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

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

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

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

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

27 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

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

TE

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

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

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)



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

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

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

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

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

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

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

14 PL

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

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base

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

30 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

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

Moduli: "Allegato C" (LV) "Allegato G" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,1	0,0	PS

-----

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

TESTO ESTESO:

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

**BINARIO**

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)

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

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

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse

2.2 Mancanza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

**TRATTA/LOCALITA'**

6 Tratta - Località

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

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

**SISTEMA PL**

7 PL

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

**SEDE**

8 Opere d'arte - Galleria

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

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  43 DI 255

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

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

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

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

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

27 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

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

Moduli: "Allegato C" (LV)

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

#### ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	LV

-----

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza TE

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

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

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

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

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

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

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

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

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

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

14 PL

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

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base

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

30 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

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

Moduli: "Allegato G" (TE)

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

**ALLEGATO B**

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE  
NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

45 DI 255

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

-----

## OPERE CIVILI (OO.CC)

### 5. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)  
FREQUENZA: AN

#### TESTO ESTESO:

AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)

Visita periodica ordinaria al sottopasso di località effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

#### VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013;
- controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B e Allegato B .

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo, dove non fosse presente (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

**6. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min. (istr.44C)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)  
Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1.  
In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici. Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).  
Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.  
Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.  
Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.  
Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancoati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battaglia rispetto alle opere ferroviarie.  
Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.  
Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio,

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  48 DI 255

in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LV

-----

**7. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  49 DI 255

- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 AB e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

#### ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	INT
DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA	DI	ESTENSIONE
Ponte/Viadot/Cavalcav/Sottopas/Sottovia			00001

**8. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)

Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici. Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancoati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battaglia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  51 DI 255

paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

#### ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LV

-----

#### **9. VAS34650    C1    Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)**

OP./ SOTT.:        0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)  
FREQUENZA:        AN

#### TESTO ESTESO:

AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

#### VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  52 DI 255

- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 AB e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

#### ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	INT
DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI	ESTENSIONE	
Ponte/Viadot/Cavalcav/Sottopas/Sottovia	00001		

-----

**10. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic. (istr.44C)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic.(istr.44C)  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic.(istr.44C)  
Visita periodica ordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- dello stato fessurativo delle strutture.

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

2                      0,3 H                      0,6 H                      LV

-----

**11. VAS34650      C3      Visita travata metallica (istr.44C)**

OP./ SOTT.:      0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:      ES-Visita travata metallica (ist.44C)  
FREQUENZA:      ES

TESTO ESTESO:

ES-Visita travata metallica (ist.44C)

Visita sessennale alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

La visita sessennale alle travate metalliche non inserita nel ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, ha lo scopo di accertare:

- lo stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, paraghiaia e muri d'ala), nonché degli apparecchi di appoggio e del loro grado di conservazione;
- l'eventuale presenza di deformazioni dell'opera nel suo complesso e di ogni sua parte;
- l'integrità dei materiali e dei collegamenti (saldature, bullonature e chiodature);
- le variazioni verificatesi nei riguardi di precedenti indagini sulla stessa opera;
- il comportamento del complesso e delle sue parti, al passaggio dei treni.

La predetta visita deve essere integrata da tutte le misurazioni, prove di flessione ed altre investigazioni sperimentali sulle deformazioni, sia elastiche che permanenti, delle parti metalliche, come pure sui cedimenti degli appoggi, che si ritenessero, caso per caso, utili e atte a conseguire una completa conoscenza delle condizioni strutturali dell'opera alla luce anche di apposite verifiche statiche.

La visita deve essere estesa a tutte le saldature ed ha lo scopo di accertare il manifestarsi di cricche negli elementi saldati.

La visita deve essere intesa ad ispezionare visivamente tutti i cordoni di saldatura e relativi margini, servendosi, nei tratti poco illuminati, di torce elettriche e, ove occorra, di lenti di ingrandimento.

Gli accertamenti dovranno essere approfonditi, nei casi dubbi, mediante controlli non distruttivi (liquidi penetranti, prove magnetoscopiche, ecc.).

La visita deve essere estesa a tutte le giunzioni allo scopo di accertare l'eventuale presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati e rilevare eventuali distacchi di elementi accoppiati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  55 DI 255

dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	10,0 H	40,0 H	LVP

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (ist.44C)  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	INT

-----

**12. VPS34650 +9 VG44C ponte/viad/s.via mista,bin elettr**

Strategia AS  
CdL Resp. LV

-----

OP/SOTT: 0010/  
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)  
FREQUENZA: ES

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti sia da campate di tipo metallico sia da campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);

- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
  - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
  - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
  - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
  - eccesso di deposito di sedimenti;
  - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture del fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

- interventi di manutenzione,
- aumento della frequenza delle visite,
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e

principali,

- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della



Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto (ciascuno per la parte di competenza) dell'abilitato MI OC1 e MI OC3;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e Materiale Opera: Mista
- Tipo mezzo speciale: BB/PM.
- Elettrificate: SI

FATTORE CICLO:

n.campate = 1

----

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC2:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti sia da campate di tipo metallico sia da campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Verifica con eventuale modifica dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;

controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;

- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
  - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
  - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
  - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
  - eccesso di deposito di sedimenti;
  - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture di fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

- interventi di manutenzione,
- aumento della frequenza delle visite,
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e principali,
- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto (ciascuno per la parte di competenza) dell'abilitato MI OC1 e MI OC3;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

Le visite periodiche generali devono essere eseguite da personale in possesso dell'abilitazione MIOC2 affiancato da personale abilitato MIOC1, per le campate di tipo non metallico, e da personale abilitato MI OC3, per le campate di tipo metallico.

In qualità di Responsabile della visita, provvede a sorvegliare che il personale del Tronco Lavori, abilitato MI OC1, effettui le attività di verifica a lui attribuite e che il personale specializzato della Squadra Ponti/Opere Metalliche, dotato di abilitazione MI OC3, effettui le attività in riferimento all'art.34 del D.M. 6.5.1916.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4 H OA

----

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia relativamente alle campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari. Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- in riferimento all'art.34 del D.M. 6.5.1916 (visita sessennale alle travate metalliche):
- lo stato dei sostegni delle travate, nonché degli apparecchi di appoggio e del loro grado di conservazione;
- l'eventuale presenza di deformazioni dell'opera nel suo complesso e di ogni sua parte;
- l'integrità dei materiali e dei collegamenti (saldature, bullonature e chiodature);
- le variazioni verificatesi nei riguardi di precedenti indagini sulla stessa opera;
- il comportamento del complesso e delle sue parti, al passaggio dei treni.
- La predetta visita deve essere integrata da tutte le misurazioni, prove di flessione ed altre investigazioni sperimentali sulle deformazioni, sia elastiche che permanenti, delle parti metalliche, come pure sui cedimenti degli appoggi, che si ritenessero, caso per caso, utili e atte a conseguire una completa conoscenza delle condizioni strutturali dell'opera alla luce anche di apposite verifiche statiche.
- La visita deve essere estesa a tutte le saldature ed ha lo scopo di accertare il manifestarsi di cricche negli elementi saldati.
- La visita deve essere intesa ad ispezionare visivamente tutti i cordoni di saldatura e relativi margini, servendosi, nei tratti poco illuminati, di torce elettriche e, ove occorra, di lenti di ingrandimento.
- Gli accertamenti dovranno essere approfonditi, nei casi dubbi, mediante controlli non distruttivi (liquidi penetranti, prove magnetoscopiche, ecc.).
- La visita deve essere estesa a tutte le giunzioni allo scopo di accertare l'eventuale presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati e rilevare eventuali distacchi di elementi accoppiati.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LVP

----

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Il personale MIOCl affianca il responsabile della visita MIOCl durante la visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia relativamente alle campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari. Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non. La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  60 DI 255

censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

**VERIFICHE:**

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
  - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
  - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
  - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
  - eccesso di deposito di sedimenti;
  - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

----

OP./ SOTT.: 0010/0040

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

-----  
OP./ SOTT.: 0010/0050  
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/ (is.44C)  
FREQUENZA: ES  
Interruzione  
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE  
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE  
1 4 H 4 H INT  
-----

OP./ SOTT.: 0010/0060  
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/ (is.44C)  
FREQUENZA: ES  
ATTIVITA' DI COMPETENZA DELLE SQUADRE PONTI OPERE METALLICHE (LVP)  
Condotta e utilizzo mezzi speciali in uso.  
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE  
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE  
1 11,4H 11,4H LVP  
-----

OP./ SOTT.: 0010/0070  
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/ (is.44C)  
FREQUENZA: ES  
ATTIVITA' DI TOLTA TENSIONE  
Attività TE correlate:  
- Tolta tensione;  
- Messa a terra.

Compilazione moduli toltà tensione.  
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE  
2 4 H 8 H TE  
-----

OP./ SOTT.: 0010/0080  
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/ (is.44C)  
FREQUENZA: ES  
Mezzo speciale  
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE  
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE  
1 11,4H 11,4H LVP  
-----

**13. VPS34650 +G VP44C ponte/viad/s.via - metalliche**

Strategia AS  
CdL Resp. LV  
-----

OP/SOTT: 0010/  
DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ.ponte/viad/s.via/ (is.44C)  
FREQUENZA: TR

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2. Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti 123

non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione

ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti; 124

- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
  - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
  - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
  - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
  - eccesso di deposito di sedimenti;
  - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e Materiale Opera: Metallica

FATTORE CICLO:

n.campate metalliche = 1

----

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2. Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari

componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti);
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di



difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare: 126

- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4,5H 4,5H LVP

----

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4,5H 4,5H LV

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)



FREQUENZA: TR  
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE  
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE 127

1 0,3H 0,3H INT

**14. VPS34650 +I VP44C ponte/viad/s.via mista**

Strategia AS

CdL Resp. LV

-----  
OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia costituite sia da campate di tipo metallico sia da campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2. Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera. Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

In funzione della prevalenza della tipologia di campata (secondo la somma delle luci), la responsabilità dell'ispezione col sistema Domus ed il relativo avviso V1 è dell'abilitato MI OC1 o dell'abilitato MI OC3.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS - a cura dell'operatore abilitato MI OC1 o MI OC3 in base alla tipologia prevalente della struttura;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
  - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
  - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
  - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
  - eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato. 133

- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1 a cura dell'operatore abilitato MI OC1 O MI OC3 in base alla tipologia prevalente della struttura;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e Materiale Opera: Mista

FATTORE CICLO:

n.campate = 1

----

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia, relativamente alle campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2. Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza

l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.  
Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel 134

censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B. Per le opere aventi prevalenza di campate metalliche (somma delle luci delle campate metalliche maggiore della somma delle luci delle campate non metalliche), la responsabilità dell'ispezione col sistema DOMUS ed il relativo avviso V1 è dell'abilitato MI OC3.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS a cura dell'operatore abilitato MI OC3 relativamente alle opere aventi prevalenza di campate metalliche;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti);
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;

- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.; 135

- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;  
- eccesso di deposito di sedimenti;  
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.  
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura dell'operatore abilitato MI OC3 relativamente alle opere aventi prevalenza di campate metalliche;  
- Compilazione dell'avviso V1;  
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4,5H 4,5H LVP

----

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia, relativamente alle campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2. . Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

Per le opere aventi prevalenza di campate non metalliche (somma delle luci delle campate non metalliche maggiore della somma delle luci delle campate 136

metalliche), la responsabilità dell'ispezione col sistema DOMUS ed il relativo avviso V1 è dell'abilitato MI OC1.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS a cura dell'operatore abilitato MI OC1 relativamente alle opere aventi prevalenza di campate non metalliche;  
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);  
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;  
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);  
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

**VERIFICHE:**

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti);
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
  - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
  - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
  - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
  - eccesso di deposito di sedimenti;
  - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato. 137

- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura dell'operatore abilitato MI OC1 relativamente alle opere aventi prevalenza di campate non metalliche;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

**N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE**

1 4,5H 4,5H LV

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4,5H 4,5H LV

OP./ SOTT.: 0010/0040

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3H 0,3H INT

**15. VPS34650 +N VO44C ponte/viad/s.via - mista**

Strategia AS

CdL Resp. LV

-----  
OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, sottovia sia da campate di tipo metallico sia da campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1. e di quanto definito al paragrafo II.3.1.1.1. Le visite periodiche ordinarie ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.1, sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuata, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
  - Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
  - esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
  - Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
  - ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcato in cemento armato precompresso;
  - assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- 146
- ispezione dell'interno degli impalcato realizzati con sezione a cassone chiuso;

- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
  - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
  - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
  - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
  - eccesso di deposito di sedimenti;
  - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

In funzione della prevalenza della tipologia di campata (secondo la somma delle luci), la responsabilità dell'avviso V1 è dell'abilitato MI OC1 o dell'abilitato MI OC3.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura dell'operatore abilitato MI OC1 o MI OC3 in base alla tipologia prevalente della struttura;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e Materiale Opera: Mista

FATTORE CICLO:

n.campate = 1

147

----

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, sottovia, relativamente alle campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1. e di quanto definito al paragrafo II.3.1.1.1. Le visite periodiche ordinarie ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuata, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite.

In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le



relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;

148

- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
  - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
  - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
  - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
  - eccesso di deposito di sedimenti;
  - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 da parte di personale abilitato MI OC1 o MI OC3 in base alla tipologia prevalente della struttura;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,7 H 0,7 H LVP

----

OP/SOTT: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN



Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, sottovia, relativamente alle campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1. e di quanto definito al paragrafo II.3.1.1.1. Le visite periodiche ordinarie ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuata, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove

149 anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;

- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);

- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcato in cemento armato precompresso;

- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;

- ispezione dell'interno degli impalcato realizzati con sezione a cassone chiuso;

- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;

- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;

- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;

- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;

- efficienza dei pluviali;

- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;

- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;

- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;

- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:

- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;

- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;

- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;

- eccesso di deposito di sedimenti;

- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.

- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della

Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 da parte del personale abilitato MI OC1 o MI OC3 in base alla tipologia prevalente della struttura;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,7 H 0,7 H LV

150

-----

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,7H 0,7H LV

-----

OP./ SOTT.: 0010/0040

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - Vis.Ordin. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: AN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3H 0,3H INT

-----

**16. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sistemazione sentieri e banchine

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sistemazione sentieri e banchine

Pulizia della banchina per consentire il corretto deflusso delle acque.

Asportazione di erbe e radici.

Regolarizzazione della corretta conformazione della banchina,

Sistemazione dei sentieri pedonali mediante pulizia e sfalcio erba ed

eventuale scarico e spandimento di detrito lungo linea per il ricarico

del materiale mancante.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, posa e rimozione dei segnali di rallentamento, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

4 0,1 H 0,4 H LV

-----

**17. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle recinzioni e parapetti  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle recinzioni e parapetti  
Interventi di ripristino della continuità della recinzione.  
Costruzione a nuovo di recinzioni e parapetti.  
Lavori di manutenzione alle recinzioni ed ai parapetti.  
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	LV

-----

**18. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz.**

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con caricatore attrezz.  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con caricatore attrezz.  
Taglio di erbe ed arbusti a mezzo di caricatore attrezzato con fresa o rotofalce.  
Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.  
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	LV

-----

**19. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione cunette, fossi e canali  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione cunette, fossi e canali  
Interventi di ripristino della continuità di cunette, fossi e canali.  
Spurgo e pulizia di cunette, fossi e canali consistente nella rimozione delle erbe o arbusti e nell'asportazione di materiali di qualsiasi natura (compresa la terra franata) che impediscono il deflusso delle acque.  
Pulizia di cunicoli coperti, sia in galleria che allo scoperto, consistente nella rimozione delle lastre, nella asportazione delle materie presenti, nel ricollocamento delle lastre.  
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

-----

**20. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. Straord. specialistica (istr.44c)  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. Straord. specialistica (istr.44c)  
La visita straordinaria specialistica, , ai sensi del paragrafo II.2.3 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, è disposta per l'effettuazione di specifici accertamenti sulle opere con caratteristiche strutturali o con ammaloramenti che richiedono un giudizio professionale di livello specialistico adeguato; la visita specialistica potrà essere eseguita anche su una sola parte dell'opera.  
Nella visita straordinaria specialistica sono indicati:  
- a) i dissesti e le anomalie riscontrate, indicandone le probabili cause e descrivendone il grado di evoluzione nel tempo;  
- gli accertamenti in corso o eseguiti e le relative risultanze;  
- gli eventuali provvedimenti provvisori attuati o da attuare per garantire la sicurezza dell'esercizio ferroviario;  
- gli eventuali provvedimenti necessari per ripristinare la completa integrità dell'opera, le modalità della loro esecuzione e il relativo impegno economico presunto;  
- gli eventuali lavori di manutenzione o rinnovo già eseguiti o in corso.  
La verbalizzazione degli esiti della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:  
- Creazione dell'avviso V1;  
- Compilazione dell'avviso V1;  
- Rilascio dell'avviso V1.

Il giudizio di dettaglio va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B. REGISTRAZIONE DEI DIFETTI CON IL SISTEMA DOMUS: per le classi S30650, S27150 e S30700 è possibile effettuare la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio. A supporto dell'operatore è disponibile l'allegato 2 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, che include il Catalogo Difetti DOMUS. La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	ARMO

**21. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)  
Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.5. Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;

- per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc. (str.ev.eceez.) (istr.44C)  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	INT

-----

**22. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa, sostegno, minore (istr.44C)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)  
Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.  
Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.  
Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).  
Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi. Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancole, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

**23. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  80 DI 255

44/c.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, solette, travate metalliche, in c.a. o in c.a.p., nervature);
- stato fessurativo delle strutture;
- stato della verniciatura delle superfici metalliche

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponte e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- della presenza e agibilità piazzole di rifugio;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

PER GLI ATTRAVERSAMENTI SUPERIORI:

Controllo stato di manutenzione in relazione a quanto previsto dagli atti stipulati con gli Enti proprietari o gestori con segnalazione ai suddetti Enti dell'eventuale necessità di adottare provvedimenti per garantire la regolarità e la sicurezza dell'esercizio ferroviario;

PER I SOTTOVIA CON ALTEZZA LIBERA MINORE DI QUELLA MINIMA PREVISTA DALLA VIGENTE NORMATIVA:

Verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile), solo se l'anagrafica non è presente;
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1).
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

-----

**24. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic. (istr.44C)**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic (istr.44C)

FREQUENZA:



TESTO ESTESO:

PV-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic (istr.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/c. Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Esame:

- esame superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- esame stato fessurativo delle strutture.

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- ,,Creazione dell'avviso V1;
- ,,Compilazione dell'avviso V1;
- ,,Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

-----

**25. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)**

Strategia AC

Divisione

-----

Operazione 0010

Vis. O.A. difesa,sostegno,min.(istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  82 DI 255

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

Centro lav. LV

Chiave di controllo PM01

Numero persone 2

Lavoro 0,6 H

Durata 0,3 H

-----

Centro lav. LVP

Chiave di controllo PM01

Numero persone 2

Lavoro 0,6 H

Durata 0,3 H

-----

**26. TAS34650      C1      Manutenzione alle travate metalliche**

OP./ SOTT.:      0010

DESCRIZIONE OPERAZ.:      Manutenzione alle travate metalliche

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle travate metalliche

Interventi di manutenzione alle travate metalliche.

Interventi di sistemazione o sostituzione appoggi.

Ricambio di chiodi o bulloni.

Sostituzione di elementi metallici secondari.

Manutenzione alle passerelle e ai parapetti.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e

smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere,

allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni

accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per

garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	7,2 H	28,8 H	LVP

-----

**27. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Verniciatura di travate metalliche  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Verniciatura di travate metalliche  
Montaggio ponteggio.  
Preparazione delle superfici mediante spazzolatura o sabbiatura allo scopo di rimuovere vernice o parti ossidate.  
Applicazione del ciclo di verniciatura adottato (strati di fondo e strati di vernice).  
Smontaggio ponteggio.  
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	LVP

-----

**28. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita travata metallica (Istr.44C)  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Visita travata metallica (Istr.44C)  
Visita periodica (con periodicità variabile) o straordinaria alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C.  
TRAVATA METALLICA  
Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.  
Verifica:  
- dello stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, pulvini, paraghiaia e muri d'ala);  
- dello stato degli apparecchi di appoggio e loro grado di conservazione;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  84 DI 255

- della presenza di deformazioni;
- dell'integrità dei materiali e dei collegamenti;
- dello stato della verniciatura delle superfici metalliche;
- delle variazioni rispetto alle precedenti indagini;
- del comportamento del complesso al passaggio dei treni.

**SALDATURE**

Accertamento del manifestarsi di cricche negli elementi saldati.

**BULLONATURE E CHIODATURE**

Verifica

- della presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati
- di eventuali distacchi di elementi accoppiati

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

**GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS:** è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso v1.

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	10,0 H	40,0 H	LVP

-----

**29. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con carrello attrezzato

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con carrello attrezzato

Taglio e tritatura di erbe ed arbusti a mezzo di autocarrello attrezzato.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,3 H	0,0 H	PS

-----  
**30. TGS16000 F1 Controllo vegetazione**

OP./ SOTT.: 0010 Decespugliamento con attrezzi manuali

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con attrezzi manuali

- sfalcio erba e taglio arbusti con piccola attrezzatura a mano;

- rimozione delle erbe sfalciate.

Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del

cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei

materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta

esecuzione del lavoro a regola d'arte.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,0 H 1,0 H COM

-----  
OP./ SOTT.: 0010/0010 Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,0 H 1,0 H INT

-----  
OP./ SOTT.: 0010/0020 Decesp. con attr. man. a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con attrezzi manuali a mezzo ditta

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,0 H 0,0 H

-----  
OP./ SOTT.: 0020 Decespugliamento con caricatore attrezz.

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con caricatore attrezz.

Taglio di erbe ed arbusti a mezzo di caricatore attrezzato con fresa o rotofalce.

Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del

cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei

materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta

esecuzione del lavoro a regola d'arte.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 1,3 H 3,9 H LV

-----  
OP./ SOTT.: 0020/0010 Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,0 H 1,0 H INT

-----  
OP./ SOTT.: 0030 Diserbamento

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Diserbamento chimico a mezzo ditta.  
Personale per scorta, protezione e controllo.  
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE  
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE  
2 0,5 H 1,0 H LV

-----  
OP./ SOTT.: 0030/0010 Interruzione  
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE  
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE  
1 0,5 H 0,5 H INT

-----  
OP./ SOTT.: 0030/0020 Diserbamento a mezzo ditta  
FREQUENZA:  
TESTO ESTESO:  
Diserbamento chimico a mezzo ditta.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE  
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE  
0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S16000 , S16100  
Superficie [mq] 25  
-----

**31. TGS16000 F2 Derattizzazione e Disinfestazione**

OP./ SOTT.: 0010 Derattizzazione e Disinfestazione  
FREQUENZA:  
TESTO ESTESO:  
Derattizzazione e disinfestazione di aree e locali a mezzo ditta.  
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.  
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE  
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE  
1 2,0 H 2,0 H COM

-----  
OP./ SOTT.: 0010/0010 Derattizz. e Disinfestaz. a mezzo ditta  
FREQUENZA:  
TESTO ESTESO:  
Derattizzazione e disinfestazione a mezzo ditta.  
Personale per scorta, protezione e controllo.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE  
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE  
1 1,3 H 1,3 H COM

-----  
OP./ SOTT.: 0010/0020 Derattizz. e Disinfestaz. a mezzo ditta  
FREQUENZA:  
TESTO ESTESO:  
Derattizzazione e disinfestazione a mezzo ditta.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE  
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S16000, S16100  
-----

**32. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica**

Strategia AS

CdL Resp. LV  
-----

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1. Le visite periodiche ordinarie alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti

153

quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;

- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:

o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;

o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;

o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;

o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;

o corretto funzionamento delle porte di servizio;

o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;

- Compilazione dell'avviso V1;

- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30000 barriere antirumore

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30000 (TIPO MONTANTE (DA CREARE): METALLICO

FATTORE CICLO: VALORE

Lunghezza (m) 100  
-----

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1. Le visite periodiche ordinarie alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di

154

attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;

- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:

o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;

o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;

o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;

o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;

o corretto funzionamento delle porte di servizio;

o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della

Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;

- Compilazione dell'avviso V1;

- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3 H 0,3 H LVP

----

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3 H 0,3H LV

-----

### **33. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica**

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA:



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  89 DI 255

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2. Le visite straordinarie a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

**VERIFICHE:**

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
  - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
  - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
  - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
  - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
  - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
  - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0	0	PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30000 barriere antirumore

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:n.n.

FATTORE CICLO: VALORE

n.n. n.n

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore metall.(is.44C)

**FREQUENZA:**

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2. Le visite straordinarie a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

**VERIFICHE:**

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
  - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
  - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
  - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  90 DI 255

o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;  
o corretto funzionamento delle porte di servizio;  
o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	LVP

----

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: - V.S. barriera metallica(is.44C)

FREQUENZA:

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3H	LV

----

# IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY

## 34. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Impianto antincendio  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Impianto antincendio  
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:  
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Impianto antincendio  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Impianto antincendio  
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:  
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

-----

OP./ SOTT.: 0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Impianto antincendio  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Impianto antincendio  
PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:  
- Controllo a vista;  
- Prova di funzionamento;  
- Controllo integrità;  
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;  
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;  
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento.

PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:

- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
- Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
- Controllo planarità ante e scorrimento;
- Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;
- Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
- Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
- Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
- Controllo vie di esodo;
- Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
- Controllo e regolazione battente di chiusura;
- Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
- Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
- Controllo e regolazione molle di chiusura;
- Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
- Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
- Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
- Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
- Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
- Controllo funzionamento batticarrello;
- Trascrizione delle operazioni su apposito registro.

AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:

- Controllo maschera, accessori;
- Controllo pressione bombola e ripristino;
- Controllo tenuta manometro;
- Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera.

SERRANDE TAGLIAFUOCO:

- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
- Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
- Pulizia serranda;
- Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			0000

OP./ SOTT.: 0040  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Impianto antincendio  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Impianto antincendio

PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:

- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame;
- Lubrificazione.

PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:

- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

- Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
  - Controllo planarità ante e scorrimento;
  - Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;
  - Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
  - Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
  - Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
  - Controllo vie di esodo;
  - Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
  - Controllo e regolazione battente di chiusura;
  - Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
  - Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
  - Controllo e regolazione molle di chiusura;
  - Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
  - Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
  - Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
  - Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
  - Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
  - Controllo funzionamento batticarrello;
  - Trascrizione delle operazioni su apposito registro.
- AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
- Controllo maschera, accessori;
  - Controllo pressione bombola e ripristino;
  - Controllo tenuta manometro;
  - Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera;
  - Ricarica bombola.
- SERRANDE TAGLIAFUOCO:
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
  - Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
  - Pulizia serranda;
  - Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.
- ARMADI DI EMERGENZA:
- Revisione di tutte le parti e controllo usura armadio ed eventuale reintegro di quanto mancante.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0050  
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. Impianto antincendio  
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. Impianto antincendio  
AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:  
- Collaudo della bombola.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

-----

**35. SHS30850 F2 Manut. Imp. spegnimento manuale**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. imp. spegnim. manuale  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

-----

OP./ SOTT.: 0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. imp. spegnim. manuale  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

Controllo visivo:

- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;

- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile) ;
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

-----

OP./ SOTT.: 0040  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. imp. spegnim. manuale  
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. imp. spegnim. manuale  
IDRANTI, NASPI:  
- Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

-----

**36. SHS30850 F3 Manut. Imp. spegnimento automatico**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento automatico  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento automatico  
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:  
- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.  
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.  
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.

- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo tubazioni e staffaggi.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- Controllo tubazioni e staffaggi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento automatico  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Imp. spegnimento automatico  
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- Controllo tubazioni e staffaggi
- Prova suono campana idraulica.



ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

**37. SHS30850 F4 Manut. Imp. spegnimento misto**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto  
IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento misto  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento misto  
IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  98 DI 255

OP./ SOTT.: 0030  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento misto  
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento misto  
 IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:  
 - Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.  
 - Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.  
 - Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.  
 - Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.  
 - Controllo flussostati.  
 - quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.  
   - Controllo tubazioni e staffaggi.  
 - Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto  
 - Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti  
 - Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore  
 - Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati  
 - Ispezione testine sprinkler  
 - Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella  
 - Controllo delle valvole di non ritorno  
 - Controllo stazione di allarme e trim  
 - Lavaggio delle tubazioni  
 - Controllo dispositivi prova impianto  
 - Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate  
 - Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo  
 - Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208  
 IDRANTI, NASPI:  
 - Controllo visivo.  
 - Controllo accesso libero da ostacoli.  
 - Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti.  
 - Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante.  
 - Controllo apertura portelli delle cassette.  
 - Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile.  
 - Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile).  
 - Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante.  
 - Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza.  
 - Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza).  
 - Controllo presenza chiavi di manovra.  
 - Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca.  
 - Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati.  
 - Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

-----  
 OP./ SOTT.: 0040

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  99 DI 255

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento misto  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Imp. spegnimento misto

IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione;
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori;
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni;
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione;
- Controllo flussostati
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto;
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti;
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore;
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati;
- Ispezione testine sprinkler;
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella;
- Controllo delle valvole di non ritorno;
- Controllo stazione di allarme e trim;
- Lavaggio delle tubazioni;
- Controllo dispositivi prova impianto;
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate;
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo;
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208;
- Controllo tubazioni e staffaggi;
- Prova suono campana idraulica.

IDRANTI, NASPI:

- Controllo visivo;
- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile);
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE		
Impianto antincendio	00000		

-----

OP./ SOTT.: 0050  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. Imp. spegnimento misto  
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. Imp. spegnimento misto

IDRANTI, NASPI:

Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

**38. SHS30850 F5 Manut. Imp. spegnimento ad acqua**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento acqua  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento acqua

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  101 DI 255

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	
DEFINIZIONE OGGETTO		CARATTERISTICA DI ESTENSIONE	
Impianto antincendio		00000	

-----

OP./ SOTT.: 0030  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento acqua  
 FREQUENZA: SM  
 TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento acqua

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame ed eventuale ripristino;
- Lubrificazione;
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- Pulizia dei locali tecnologici, macchinari, pompe ed accessori;
- Prove di funzionamento;
- Prova e Controllo valvole/saracinesche;
- Ritocchi di verniciatura e ripresa delle sigillature REI;
- Controlli protezione antigelo;
- Controllo scarico acque nel caso di prova in bianco/rottura;
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e si deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

RETE IDRICA ANTINCENDIO:

- Controllo della tenuta delle tubazioni e staffaggi;
- Controllo della tenuta dei giunti antivibranti e della stabilità dei sostegni;
- Controllo delle valvole di sfiato colpo d'ariete;
- Controllo protezione antigelo (liquido, rivestimenti, nastro elettroscaldante, etc).

VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:

- Controllo delle condizioni delle riserve di acqua e dei relativi indicatori di livello;
- Controllo visivo del locale pompe di pressurizzazione di pertinenza della vasca/serbatoio d'accumulo;
- Controllo pompe di ricircolo/sistema anti-alghe;
- Controllo visivo serbatoio e funzionamento dei relativi sistemi ausiliari;
- Controllo presenza liquido e/o protezione antigelo.

LAMA D'ACQUA:

- Prova in bianco di funzionamento sistema lame d'acqua;
- Controllo stato di conservazione di tutti gli accessori collegati (collettori, valvole di ritegno, valvole di sfiato, etc.);
- Controllo e prova dei dispositivi di comando e dei componenti ausiliari (interuttori, bloccaggi, valvole, allarmi, etc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

0            0,0            0,0            PS  
DEFINIZIONE OGGETTO            CARATTERISTICA DI ESTENSIONE  
Impianto antincendio            00000

-----

OP./ SOTT.:                    0040  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo  
FREQUENZA:                    TN

TESTO ESTESO:

TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo  
VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:  
Pulizia e controllo generale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE            DURATA            LAVORO            SPECIALIZZAZIONE  
0            0,0            0,0            PS  
DEFINIZIONE OGGETTO            CARATTERISTICA DI ESTENSIONE  
Impianto antincendio            00000

-----

**39. SHS30850    F6    Manutenzione Estintori**

OP./ SOTT.:                    0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        SM-Controllo estintori  
FREQUENZA:                    SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo estintori  
- Controllo di posizionamento;  
- Controllo segnaletica;  
- Controllo staffaggio;  
- Controllo pressione;  
- Controllo manometro;  
- Controllo peso (a CO2);  
- Controllo dispositivo di sicurezza;  
- Controllo involucro;  
- Controllo manichetta;  
- Controllo ruote (carrellati);  
- Controllo efficienza estintore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE            DURATA            LAVORO            SPECIALIZZAZIONE  
0            0,0            0,0            PS  
DEFINIZIONE OGGETTO            CARATTERISTICA DI ESTENSIONE  
Impianto antincendio            00001

-----

OP./ SOTT.:                    0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        TN-Revisione estintore a polvere  
FREQUENZA:                    TN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE            DURATA            LAVORO            SPECIALIZZAZIONE

0            0,0            0,0            PS  
DEFINIZIONE OGGETTO            CARATTERISTICA DI ESTENSIONE  
Impianto antincendio            00001

-----  
OP./ SOTT.:                    0040  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        QD-Revisione estintore a CO2  
FREQUENZA:                    QD

TESTO ESTESO:

QD-Revisione estintore a CO2  
Collaudo involucro serbatoio CO2 <5Kg.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00001

-----  
OP./ SOTT.:                    0050  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        ES-Controllo estintori polvere/schiuma  
FREQUENZA:                    ES

TESTO ESTESO:

ES-Controllo estintori polvere/schiuma  
Collaudo involucro serbatoio polvere/schiuma.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00001

-----  
**40. SHS30850    F7    Manutenzione unità di rilevazione**

OP./ SOTT.:                    0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        ST.1 - Manut. unità di rilevazione  
FREQUENZA:                    MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. unità di rilevazione  
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):  
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;  
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. unità di rilevazione  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. unità di rilevazione  
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):  
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;  
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

-----

OP./ SOTT.: 0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. unità di rilevazione  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. unità di rilevazione  
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):  
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;  
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.  
- Controllo del funzionamento dei cilindri pneumatici dell'EFC;  
- Controllo peso bomboletta CO2 ed eventuale sostituzione;  
- Controllo dello scatto della valvola, dell'assenza di ossidazioni e deterioramenti;  
- Simulazione apertura automatica EFC;  
- Controllo attuatori;  
- Controllo impianto pneumatico;  
- Controllo sistemi d'azionamento manuali.  
CENTRALE ANTINCENDIO:  
- Controllo integrità della carpenteria e pulitura interna ed esterna con solventi specifici;  
- Controllo corrette condizioni di fissaggio meccanico con eventuale ripristino anomalie;  
- Controllo morsetterie e serraggio connessioni varie;  
- Controllo delle tensioni in ingresso e in uscita dal gruppo alimentazione con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni;  
- Controllo efficienza batteria con prova di scarica;  
- Controllo eventuale dispositivo contro le sovratensioni;  
- Controllo dell'isolamento verso massa;  
- Controllo corretta impostazione ed esecuzione del software di centrale con eventuale ripristino se non corrispondente a quanto previsto;  
- Controllo efficienza delle segnalazioni luminose con eventuale sostituzione di quelle inefficienti;  
- Controllo funzionale di tutte le zone (tramite l'esecuzione di un allarme per zona e il relativo controllo di reazione di gruppo/zona su display) con eventuale ripristino di quelle escluse;  
- Controllo della corretta attivazione dei dispositivi di allarme ed eventuale ripristino anomalie;  
- Controllo combinatore telefonico.



RILEVATORE TERMICO:

- Pulizia;
- Controllo integrità e corretto fissaggio;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità ed eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con sonda termica.

RIVELATORE DI FUMO, ASD:

Pulizia:

- Controllo a vista dell'integrità del rilevatore e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità con eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con appositi filtri.

DISPOSITIVI DI ALLARME OTTICI:

- Controllo a vista dell'integrità del pannello e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Prova di funzionamento in stato di allarme delle lampade segnalazione e della sirena/buzzer ed eventuale sostituzione delle lampade inefficienti;
- Controllo efficienza alimentatore e stato di carica batteria in caso di dispositivo autoalimentato;
- Prova di funzionamento in stato di allarme con eventuale ripristino delle corrette condizioni.

IMPIANTI DI RIVELAZIONE GAS:

- Interventi di conservazione segnaletica delle vie di esodo e uscite di sicurezza;
- Controllo centrale di rivelazione gas ed eventuale ripristino;
- Controllo rivelatori di gas ed eventuale ripristino.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

**41. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Pulizia Telecamere

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Pulizia Telecamere

Pulizia Telecamere;

Eventuale regolazione fuoco e diaframma;

Controllo:

- visivo dello stato dei supporti;
- efficienza collegamenti all'impianto di protezione;
- cartelli segnaletica;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	TTA

CLasse aggancio: S24300

Caratt: tipo impianto: CC

Fattore ciclo: n. telecamere=1

**42. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione Impianti di condizionamento

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione Impianti di condizionamento

- Sostituzione dei filtri
- Sostituzione dei componenti usurati

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LVI

-----

**43. TES24300 C1 Rev. Brandeggio e zoom telecamera**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Rev. Brandeggio e zoom telecamera  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Rev. Brandeggio e zoom telecamera  
Verifica e regolazione in laboratorio asservimento brandeggio, zoom e corrente di regolazione motorini.  
Ingrassaggio di tutte le parti meccaniche.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

-----

**44. TES24300 C2 Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente sistema TVCC  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente sistema TVCC

- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto se necessario;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

-----  
OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente Antintrusione  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente Antintrusione  
- Togliere l'alimentazione;  
- sostituire modulo/componente guasto;  
- ripristinare l'alimentazione;  
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto;  
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;  
- verificare corretta funzionalità(prova allarmi).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,8 H	0,8 H	TTI

-----  
**45. THS03000 C1 Sostituzione componenti impianto idrico**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi pressurizzati  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----  
OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti tubazioni  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti tubazioni  
in acciaio zincato e valvole

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----  
OP./ SOTT.: 0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti addolcitori d'acqua  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  108 DI 255

0                      0,0                      0,0                      PS

-----

OP./ SOTT.:        0040  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    Sost. componenti dosatore di polifosfati  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----

OP./ SOTT.:        0050  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    Sost. componenti rete di scarico  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti rete di scarico  
acque reflue

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----

OP./ SOTT.:        0060  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    Sost. componenti serbatoi accumulo  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti serbatoi accumulo  
preautoclave

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----

**46. THS24300    C2    Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK**

OP./ SOTT.:        0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK  
Sostituzione dei componenti del gruppo di continuità del Rack.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  109 DI 255

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----

**47. THS27850 C1 Sost. Comp. Ascens./Montacar./Ped./Serv.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. fune  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. fune  
Sostituzione dei componenti di ascensori, montacarichi e pedane elevatrici con manovra a Fune/Catena

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. elet.  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. elet.  
Sostituzione dei componenti di Ascensori, montacarichi e pedane elevatrici con manovra elettrica.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----

OP./ SOTT.: 0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Servoscale  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Servoscale  
Sostituzione dei componenti di Servoscale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----

## ARMAMENTO

**48. VAS15000 C1 Controllo traguardi di estremità l.r.s.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. traguardi di estremità l.r.s.  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. traguardi di estremità l.r.s.

Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza della testata della l.r.s. e i traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti; deve essere effettuato all'inizio della stagione calda (es.aprile-maggio) e all'inizio della stagione fredda (es.ottobre-novembre).

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti le estremità delle l.r.s.".

Allegato 3 all'Istruzione RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013: "Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" per le l.r.s. costituite dopo il 1990.

- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,5 H	2,5 H	LV

-----

**49. VAS15000 C2 Contr. altri traguardi di corpo l.r.s.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s.  
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s.

(esclusi i punti singolari e zone di frequente frenatura).

Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza del corpo della l.r.s. e i traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti; deve essere effettuato durante il periodo primaverile oppure autunnale.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  111 DI 255

ad ogni doppia coppia di picchetti".

Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013: " Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" per le l.r.s. costituite dopo il 2006.

- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.

- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,5 H	2,5 H	LV

-----

**50. VAS15000 C3 Controllo luci binario con giunzioni**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo luci binario con giunzioni

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo luci binario con giunzioni

Rilievo sistematico delle luci su binario con giunzioni da eseguirsi una volta l'anno in periodo primaverile.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- Allegato 2 alla Circolare n.61 del 24.06.1959

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	4,0 H	12,0 H	LV

-----

**51. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs

Controllo Punti singolari e frequente frenatura corpo l.r.s.

Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza dei punti singolari e delle zone di frequente frenatura sui traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti. L'esame deve essere effettuato durante il periodo primaverile e autunnale.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  112 DI 255

garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti".

Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013 " Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)".

per le l.r.s. costituite dopo il 2006.

- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.

- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,2 H	1,0 H	LV

-----

**52. VAS15000 C5 Controllo curve raggio <400 m l.r.s.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. curve raggio <400 metri l.r.s.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Contr. curve raggio <400 metri l.r.s.

Valutazione degli spostamenti trasversali riscontrati nel corpo della l.r.s. su curve a stretto raggio (<400m) utilizzando la picchettazione di riferimento delle curve.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,2 H	0,8 H	LV

-----

**53. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.

Rilievo periodico posizione assoluta bin.

Rilievo con carrello ogni 5 m della posizione planimetrica ed altimetrica del binario riferita al sistema base assoluta; controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Nell'operazione sono comprese tutte le operazioni accessorie per garantire la sicurezza del personale.



Documenti emessi:

- Grafico della posizione planimetrica ed altimetrica del binario
- Tabulato dei punti fissi (RFI DMA PS IFS 074 A "Controllo e posizionamento del binario rispetto ad un sistema di punti fissi rilevati in coordinate topografiche")

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	LV

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	LV

-----

OP./ SOTT.: 0010 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	CBA

-----

**54. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori  
COMPETENZA NUCLEI DIAGNOSTICI COMPARTIMENTALI  
In particolare vengono rilevati i seguenti parametri geometrici:  
Rilievo parametri geometrici:  
- livello longitudinale rotaia Sx e Dx;  
- livello trasversale;  
- sghembo;  
- allineamento rotaia Sx e Dx;  
- scartamento;  
- profilo della rotaia Sx e Dx.  
Processo delle grandezze misurate "on line" mediante analisi informatizzate.  
Individuazione dei difetti puntuali di geometria del binario.

Stima degli indici di difettosità del binario (deviazione standard su 200 m di rilievo per i parametri: livello longitudinale, livello trasversale e allineamento) mediante trattamento statistico. Comunicazione dei "difetti rilevanti di geometria binario" (mod.3.8.01) e consegna del grafico dei parametri rilevati all'agente del Tronco.

**COMPETENZA TRONCO LAVORI**

Partecipa ai rilievi con un proprio Capo Tecnico che acquisisce i grafici e le "comunicazioni dei difetti rilevanti" di geometria prodotti on line (mod. 3.8.01).

Invia FAX della copia delle "comunicazioni dei difetti rilevanti" al Capo Reparto Territoriale, alla U.T. competente, al M.Eff. e al CEI di giurisdizione.

**Moduli:**

SCHEDA all. 3.8.01 "Comunicazione di difetti Rilevanti di geometria binario"

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	7,0 H	0,0 H	PS

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori  
FREQUENZA:

**TESTO ESTESO:**

AN-Ril. geometria binario con automotori  
Intervento del personale del Nucleo Diagnostica Compartimentale

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	CDP

-----

OP./ SOTT.: 0010 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori  
FREQUENZA:

**TESTO ESTESO:**

AN-Ril. geometria binario con automotori  
Intervento del personale del Tronco

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	LV

-----

OP./ SOTT.: 0010 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Automotore PV7  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	CAR

**55. VAS22050 C4 Verifica e Misure scambio L94 PR1**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Verifica e Misure L94 PR1  
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Verifica e Misure L94 PR1

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I aversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in

pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h  
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa

- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 12 mm

,- spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- i cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta

- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a  $\pm 2$  mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

**56. VAS22050 C5 Verifica e Misure scambio L94 PR2**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Verifica e Misure L94 PR2  
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM-Verifica e Misure L94 PR2

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci

scollamenti e luce eccessiva fra le testate

- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
  - Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
  - Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
  - Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
    - ,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm, dal piano superiore, è 12 mm
    - ,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
    - ,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
  - Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
  - Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
  - La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
  - i rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
  - Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta
  - Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a  $\pm 2$  mm
  - Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.
- Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.
- I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).
- Controllo:
- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
  - del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti,

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  119 DI 255

se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE)

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94

- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

#### ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

-----

**57. VAS22050 C6 Verifica e Misure scambio L94 PR3**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.

Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- Taversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarantiti anche sulle testate

- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)

- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati

“,I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni

- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino

- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.

- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario

- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate

visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente

- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
  - ,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm
  - ,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm
  - ,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta
- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a  $\pm 2$  mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U,



FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatore, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

**58. VAS22050 C7 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.

Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatore.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate

- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)

- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati

- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni

- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino

- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.

- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del

binario

- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
  - Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
  - Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
  - Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
  - Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
  - Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
  - Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
    - ,,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm
    - ,,lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,, a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
    - ,,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
  - Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
  - Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
  - La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
  - Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.
- I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).
- Controllo:
- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
  - del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo

(libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);  
- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

-----  
**59. VAS22050 C8 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2  
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2  
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.  
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.  
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)  
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.  
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatore.  
- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate  
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)  
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati  
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni  
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino  
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.  
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario  
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente  
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti

incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento

- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
  - ,, - lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,, di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,, piano superiore, è 12 mm
  - ,, lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,, a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
  - ,, nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, - ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  125 DI 255

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
- Moduli (tramite S.I.M.E):
- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

-----

**60. VAS22050 C9 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3  
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.  
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.  
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)  
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.  
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatore.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate

- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
  - Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
  - Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
  - Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
    - ,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm
    - ,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm
    - ,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
  - Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
  - Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
  - La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
  - Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.
- I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).
- Controllo:
- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
  - visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
- Moduli (tramite S.I.M.E):
- L94
  - Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

**61. VAS22050 CA Verifica ago/contrago PR3**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Verifica ago/contrago PR3  
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - Verifica ago/contrago PR3  
Verifica dell'usura ago e contrago come da normativa vigente.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli (tramite S.I.M.E.):  
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione".

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,3 H	0,9 H	LV

**62. IAS22050 C2 Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Deviatoi  
FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM - Visita Deviatoi  
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli deviatoi (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)  
DEVIATOIO/INTERSEZIONE  
5 Deviatoio  
5.1 Difetti di allin.e livello long.  
5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)  
5.3 Consumi e stato corrosivo  
5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)  
Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)  
5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.  
5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)  
5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  128 DI 255

delle sottopiastre in materiale plastico, movimento libero della biella e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni interasse 4m)

- 5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)
  - 5.10 Insufficiente riguarnitura
  - 5.11 Riflussi argillosi e inquinamento
  - 5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)
  - 5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi
  - 5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago
  - 5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato fissaggio, mancanza molle di fissaggio, integrità ed efficienza del piano di scorrimento dei cuscinetti, integrità staffe di bloccaggio)
  - 5.16 Errata posizione arresti cuscinetti (Scambi dei cuori a punta mobile)
  - 5.17 Inefficienza/rottura disp. Immob. (Inefficienza e/o rotture dei dispositivi di immobilizzazione, se installati)
  - 5.18 Mancanza/rottura blocchi distanziatori
  - 5.19 Anomali scorrimenti ago (rispetto alla tiranteria)
  - 5.20 Stato tiranti di manovra (conservazione tiranteria di manovra e controllo, serraggio bulloneria, controllo organi di attacco e isolanti)
  - 5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)"
  - 5.22 Consumi anomali controrotaie (Eccessivi consumi e anomale condizioni di lavoro delle controrotaie)
  - 5.23 Difetto accopp. punta-contropunta (usura punta-contropunta e culla dei cuori a punta mobile) e controllo dell'efficienza dei bulloni di unione punta-contropunta
  - 5.24 Inefficienza cuscinetti cuori (Inefficienza cuscinetti dei cuori a punta mobile per rotture e presenza o assenza per tg 0.040 della lubrificazione)
  - 5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.-cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)
  - 5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)
  - 5.27 Integrità zatteroni (controllare che non poggino sulla massicciata)
- TLC
- 26 Stazione Radio base
- 26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
- Moduli: "Allegato E" (LV)
- P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	LV

-----

**63. IAS22050 C3 Visita deviatoi AB (CL 1, 2, 3, 4)**

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



TESTO ESTESO:

QM - Visita Deviatoi

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

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)

5.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e delle sottopiastre in materiale plastico, movimento libero della biella e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni interasse 4m)

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

5.10 Insufficiente riguanitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

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

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago

5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato fissaggio, mancanza molle di fissaggio, integrità ed efficienza del piano di scorrimento dei cuscinetti, integrità staffe di bloccaggio)

5.16 Errata posizione arresti cuscinetti (Scambi dei cuori a punta mobile)

5.17 Inefficienza/rottura disp. Immob. (Inefficienza e/o rotture dei dispositivi di immobilizzazione, se installati)

5.18 Mancanza/rottura blocchi distanziatori

5.19 Anomali scorrimenti ago (rispetto alla tiranteria)

5.20 Stato tiranti di manovra (conservazione tiranteria di manovra e controllo, serraggio bulloneria, controllo organi di attacco e isolanti)

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

5.22 Consumi anomali controrotaie (Eccessivi consumi e anomale condizioni di lavoro delle controrotaie)

5.23 Difetto accopp. punta-contropunta (usura punta-contropunta e culla dei cuori a punta mobile) e controllo dell'efficienza dei bulloni di unione punta-contropunta

5.24 Inefficienza cuscinetti cuori (Inefficienza cuscinetti dei cuori a punta mobile per rotture e presenza o assenza per tg 0.040 della lubrificazione)

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

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

5.27 Integrità zatteroni (controllare che non poggino sulla massicciata)

TLC

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)  
Moduli: "Allegato E" (LV)  
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	LV

**64. IAS22050 C5 Visita deviatoi AF (CL 3, 4)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Visita Deviatoi  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Visita Deviatoi

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

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)

5.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e delle sottoplastre in materiale plastico, movimento libero della biella e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni interasse 4m)

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

5.10 Insufficiente riguanitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

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

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago

5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato fissaggio, mancanza molle di fissaggio, integrità ed efficienza del piano di scorrimento dei cuscinetti, integrità staffe di bloccaggio)

5.16 Errata posizione arresti cuscinetti (Scambi dei cuori a punta mobile)

5.17 Inefficienza/rottura disp. Immob. (Inefficienza e/o rotture dei dispositivi di immobilizzazione, se installati)

5.18 Mancanza/rottura blocchi distanziatori

5.19 Anomali scorrimenti ago (rispetto alla tiranteria)  
 5.20 Stato tiranti di manovra conservazione tiranteria di manovra e controllo, serraggio bulloneria, controllo organi di attacco e isolanti)  
 5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)"  
 5.22 Consumi anomali controrotaie (Eccessivi consumi e anomale condizioni di lavoro delle controrotaie)  
 5.23 Difetto accopp. punta-contropunta (usura punta-contropunta e culla dei cuori a punta mobile) e controllo dell'efficienza dei bulloni di unione punta-contropunta  
 5.24 Inefficienza cuscinetti cuori (Inefficienza cuscinetti dei cuori a punta mobile per rotture e presenza o assenza per tg 0.040 della lubrificazione)  
 5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.-cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)  
 5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)  
 5.27 Integrità zatteroni (controllare che non poggino sulla massicciata)  
 TLC  
 26 Stazione Radio base  
 26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)  
 Moduli: "Allegato E" (LV)  
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	LV

-----  
**65. SAS22050 C1 Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev)**

OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Contr. giunz. non incollate cuori Mn  
 FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM-Contr. giunz. non incollate cuori Mn  
 Controllo delle giunzioni non incollate dei cuori fusi al manganese dei deviatoti:  
 - smontaggio delle ganasce della giunzione  
 - verifica visiva delle testate delle rotaie e dei gambini dei cuori fusi al Mn con uso di uno specchietto per l'ispezione della parte superiore del piano di steccatura e di tutte le altre parti del giunto non direttamente visibili  
 - rimontaggio delle ganasce di giunzione  
 - registrazione del controllo e dell'esito sul mod. L94  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
 Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.  
 Moduli: L94

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LV

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

-----

**66. VPS22050 C1 Controllo U.S. ai deviatoi**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi  
Controllo alle giunzioni incollate dei cuori monoblocco.  
In particolare occorre controllare sia i gambini dei cuori monoblocco, sia la testata delle rotaie costituenti la giunzione incollata.  
In occasione del suddetto ciclo è opportuno controllare anche eventuali altri difetti (lesioni del cuore, difetti alle saldature, ecc.) già noti sul deviatoio.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli:  
SCHEMA DI MAN 99 ter "segnalazione di difetto nella rotaia C.n.D. ad ultrasuoni"  
SCHEMA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatoio C.n.D. ad ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi  
Intervento del personale del Centro Diagnostico Compartimentale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	CDP

-----

OP./ SOTT.: 0010 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi  
Intervento del personale del Tronco Lavori.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	LV

-----

**67. VPS22050 C2 Controllo U.S. parti mobili S./S.I.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili  
Settore CDP  
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.  
Settore LV  
Protezione Cantiere  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Modulo:  
SCHEDA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatoio C.n.D. ad ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,5 H	2,0 H	PS

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili

Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	CDP

-----

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili  
Protezione Cantiere

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

-----

# LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)

68. ICS24600 C1 Visita impianto elettrico BT

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Visita impianto elettrico BT  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Visita impianto elettrico BT  
LFM PER INTERNO  
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.  
LFM PER INTERNO (SERVIZI DI QUALITA')  
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione.  
LFM PER ESTERNO  
Controllo della stabilità dei proiettori o degli apparecchi illuminanti;  
Controllo delle protezioni, del fissaggio della linea di alimentazione e dell'integrità delle cassette di derivazione;  
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;  
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.  
PALINE LUCE  
Controllo dell'integrità e della stabilità della palina e del blocco di fondazione con ispezione della zona di infissione;  
Controllo dell'integrità della eventuale cassetta di smistamento e delle canalizzazioni di protezione della derivazione dalla dorsale di alimentazione;  
Controllo dell'integrità e della stabilità dell'armatura illuminante;  
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;  
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN - Ispezione impianto elettrico BT  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN - Ispezione impianto elettrico BT  
LFM PER INTERNO, ESTERNO E SERVIZI DI QUALITA'  
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione;  
Controllo dell'integrità e dell'efficienza delle prese interbloccate;  
Controllo dell'integrità delle prese;  
Controllo dell'integrità dei frutti di comando.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

-----

**69. ICS24600 C2 Visita appar. LFM gallerie**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Visita appar. LFM gallerie  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Visita appar. LFM gallerie  
Controllo dello stato di conservazione delle aggrappature e dei supporti delle apparecchiature e dei conduttori;  
Controllo dell'integrità e dell'efficienza dei corpi illuminanti;  
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

-----

**70. ICS27250 C1 Ispezione Linea Dorsale**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Ispezione Linea Dorsale  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Ispezione Linea Dorsale  
Controllo del percorso cavi e dell'integrità dei manufatti di protezione (cunicoli, canalette, ecc.) e dei pozzetti di derivazione;  
Controllo dell'integrità dei collegamenti di protezione e di terra nel caso di canalizzazioni metalliche;  
Controllo dell'integrità dei cippi indicatori del percorso dei cavi interrati;  
Rimozione di elementi che possono danneggiare le passerelle e i cavi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

-----

**71. ICS35900 C1 Ispezione quadri gallerie**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:



SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre  
Controllo del funzionamento degli strumenti di misura e delle lampade di segnalazione;  
Controllo dell'integrità del quadro, delle targhe indicatrici e monitorici e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche;,,  
Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra,,,,,  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.,,

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LFM

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	INT

**72. LCS26500 C2 Verifica terra drenaggio elettrico**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. terra drenaggio elettrico  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. terra drenaggio elettrico  
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods 2 e 3/90).  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

**73. LCS26500 C3 Verifica terra struttura metallica**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra struttura metallica  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra struttura metallica  
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto dei ripari o protezioni metalliche, reti di segregazione e strutture metalliche in zona di influenza TE. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	TE

-----

**74. LCS26500 C4 Verifica impianto di terra LFM**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. Impianto di terra LFM  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. Impianto di terra LFM  
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

-----

**75. LCS26500 C7 Verif. imp. prot. da scariche atmosf.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.  
Verifica efficienza dei dispositivi di captazione, delle calate e dei conduttori di collegamento.  
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Mod. O.101

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

-----

**76. SCS12000 C1 Manut. Impianto di terra**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. impianto di terra  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. impianto di terra  
Ispezione interna dei pozzetti per accertare l'affidabilità dei collegamenti e del serraggio dei morsetti.  
Eventuale applicazione di prodotto anticorrosivo alla morsetteria.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	LFM

-----

**77. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione Quadro elettrico  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione Quadro elettrico  
Pulizia interna ed esterna;  
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;  
Verifica della continuità delle masse metalliche;  
Verifica serraggio morsettiera e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;  
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;  
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;  
Test autodiagnosi PLC;  
Test funzionale ingressi/uscite PLC;  
Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

-----

**78. SCS24600 C2 Manutenzione apparato LFM galleria**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione apparato LFM galleria  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione apparato LFM galleria  
Messa in sicurezza dell'impianto.  
Verifica dello stato di conservazione e dell'impermeabilità degli apparecchi illuminanti;  
Serraggio della bulloneria di fissaggio, e delle guarnizioni;  
Verifica dello stato di efficienza del cablaggio di alimentazione;  
Sostituzione delle lampade per altre con gli schermi preventivamente puliti e lavati fuori opera;  
Sostituzione delle lampade o di altri componenti elettrici logori o difettosi;  
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.  
Lavaggio e pulizia delle lampade tolte d'opera.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione apparato LFM galleria  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	4,0 H	4,0 H	INT

-----

**79. SCS26500 F1 Verifica terra drenaggio elettrico**

OP./ SOTT.: 0010 AN-Verif. terra drenaggio elettrico  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. terra drenaggio elettrico  
Controllo dell'efficienza del collegamento alla rotaia.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

Classe Oggetto S23400

-----

**80. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione quadro BT  
FREQUENZA: TR

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  141 DI 255

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione quadro BT  
Messa in sicurezza dell'impianto.  
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;  
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;  
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;  
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;  
Rilievo n. scatti effettuati;  
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra.  
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;  
STABILIZZATORE (ove presente)  
Controllo del funzionamento lampade di segnalazione;  
Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	LFM

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Manutenzione quadro BT  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Manutenzione quadro BT  
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;  
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;  
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;  
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;  
Rilievo n. scatti effettuati;  
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;  
Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;  
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;  
Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;  
Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;  
Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.  
PLC  
Pulizia interna ed esterna;  
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;  
Verifica della continuità delle masse metalliche;  
Verifica serraggio morsettiera e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;  
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;  
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;  
Test autodiagnosi PLC;  
Test funzionale ingressi/uscite PLC;  
Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  142 DI 255

delle forme d'onda.  
 STABILIZZATORE (ove presente)  
 Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede di controllo stabilizzatore.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	LFM

-----

OP./ SOTT.: 0030  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadro BT  
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadro BT  
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria dei terminali dei cavi e dei porta valvole;  
 Prova di apertura e chiusura degli interruttori;  
 Controllo del funzionamento degli ausiliari;  
 Controllo funzionamento relè;  
 Sostituzione dei componenti logori o difettosi;  
 Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;  
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;  
 Verifica dell'efficienza delle bobine di comando;  
 Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;  
 Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;  
 Serraggio dei bulloni e dei morsetti;  
 Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;  
 Rilievo n. scatti effettuati;  
 Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;  
 Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;  
 Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;  
 Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;  
 Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;  
 Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.  
 STABILIZZATORE (ove presente)  
 Pulizia interna ed esterna;  
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e controllo che i morsetti di ingresso e uscita dell'apparecchiatura siano ben serrati sui conduttori;  
 Verifica efficienza bobine di comando e controllo;  
 "Verifica efficienza scheda comando motoriduttore";  
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;  
 Verifica segnalazioni PLC;  
 Verifica logiche di funzionamento PLC (blocco, pilotaggio, allarme);  
 Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede do controllo stabilizzatore.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LFM

-----

**81. SCS35900 C1 Manutenzione quadri gallerie**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadri gallerie  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadri gallerie  
Pulizia interna ed esterna con rimozione di tutti i depositi di sporco e polvere dalle apparecchiature, dalle sbarre e da tutti i vani del quadro;  
Verificare il serraggio di tutti i collegamenti di potenza sulle sbarre principali e di distribuzione e sui cavi in partenza;  
Verificare che i vari punti di connessione non abbiano cambiato colore segno di un surriscaldamento anormale;  
verificare il serraggio di tutti i cavi ausiliari;  
Verificare il serraggio delle viti di fissaggio dei supporti sbarre;  
Verificare il serraggio di tutti le viti e i bulloni soggetti a sforzi meccanici;  
Controllare che tutti i dispositivi di interblocco funzionino correttamente;  
Controllare che tutte le apparecchiature di interruzione funzionino correttamente;  
Effettuare le prove in bianco di tutti i circuiti ausiliari;  
Sostituzione dei componenti logori o difettosi;  
Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;  
Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadri gallerie  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,0 H	3,0 H	INT

-----

**82. SPS23800 C1 Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr  
COMPETENZA IS  
Verifica:  
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;  
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.  
Prove isolamento cavo di alimentazione.  
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.  
Prova di funzionamento.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
COMPETENZA LFM  
Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione dell'impianto di snevamento.  
Prove isolamento cavo di alimentazione.  
Eventuale sostituzione dei componenti guasti.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,4 H	1,6 H	PS

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr  
Verifica:  
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;  
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.  
Prove isolamento cavo di alimentazione.  
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.  
Prova di funzionamento.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0010 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  145 DI 255

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr  
Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione dell'impianto di snevamento.  
Prove isolamento cavo di alimentazione.  
Eventuale sostituzione dei componenti guasti.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LFM

-----

**83. VCS23850 C1 Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver.isol. cavi cab. trasf./posto alim  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver.isol. cavi cab. trasf./posto alim  
Misura isolamento cavi segnalazione e controllo.  
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LFM

-----

# TRAZIONE ELETTRICA (TE)

## 84. ICS16000 C1 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

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

### TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, dei punti fissi, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti di scorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

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

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

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

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

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

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

25 Sezione BA

25.1 Controllo rip. segn. in macchina (Controllo della ripetizione dei segnali in macchina continua e discontinua)

TLC

29 Stazione Radio base

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

Moduli: "Allegato I" (TE)

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

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	TE

-----  
**85. ICS20850 C1 Visita tratta linea MT aerea**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita tratta linea MT aerea  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita tratta linea MT aerea

SOSTEGNO

Controllo:

- del blocco di fondazione, della struttura di supporto o aggrappatura, del palo;
- dell'eventuale tirante a terra, delle mensole, degli attacchi della fune di guardia o di terra;
- della segnaletica, del dispositivo parasalita, dei collegamenti di messa a terra e della eventuale segnaletica notturna;
- della presenza di vegetazione e cumuli di materiali in prossimità delle fondazioni dei sostegni;
- dell'esistenza di scavi, movimenti franosi e deflussi o ristagni di acque, che possono compromettere la stabilità dei sostegni e l'esercizio dell'elettrodotto.

ARMAMENTO

Valutazione della regolarità di assetto della sospensione.

Controllo:

- dell'integrità delle attrezzature metalliche ed isolanti di attacco dei conduttori di energia;
- degli eventuali ripartitori di potenziale, contrappesi e dispositivi antivibranti;
- dei collegamenti elettrici e della morsetteria.

CAMPATA

Controllo dell'integrità:

- dei conduttori di energia;
- di giunti e manicotti;
- della segnaletica diurna.

Valutazione:

- delle frecce dei conduttori;
- delle distanze di sicurezza.

FASCIA ASSERVITA

Rilievo di attraversamenti, costruzioni, recinzioni, depositi, ecc., realizzati o modificati, sia pure a carattere provvisorio, senza preventiva autorizzazione.

Controllo:

- della libertà di accesso alla fascia asservita e della percorribilità dei sentieri pedonali;
- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione e di terra delle strutture per le quali essi sono prescritti.

Moduli: LP/A

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TE

-----

-----

**86. ICS22450 C1 Ispezione Sezionatore MATS**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Ispezione sezionatore MATS  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Ispezione sezionatore MATS  
SEZIONATORE

Controllo integrità collegamenti delle parti in tensione, dei contatti fissi o mobili del sezionatore, degli isolatori, dei supporti metallici e della tiranteria di manovra

Controllo integrità delle lame di terra e della relativa tiranteria

Controllo dell'integrità dei collegamenti di messa a terra

Controllo integrità organi meccanici dell'argano, dei relativi supporti e dei dispositivi di sicurezza (lucchetti, serramenti, #)

Controllo integrità dispositivi di blocco

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del motore, con controllo dei contatti di fine corsa e di interruzione;

- del regolare funzionamento dei contatti di segnalazione, delle scaldiglie e del termostato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Ispezione sezionatore MATS  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	TE

-----

**87. LCS26500 C1 Verifica terra sez. circuito protez. TE**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE

Verifica collegamenti di terra e valvole di tensione o diodi o cassa induttiva dell'intera sezione.

Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica

prevista dagli Ods 2 e 3/90).  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,4 H	4,8 H	TE

-----

**88. LCS26500 C3 Verifica terra struttura metallica**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra struttura metallica  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra struttura metallica  
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto dei ripari o protezioni metalliche, reti di segregazione e strutture metalliche in zona di influenza TE. (Verifica prevista dagli Ods n. 2 e 3/90).  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	TE

-----

**89. SCS16000 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Circuito di ritorno TE  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Circuito di ritorno TE  
Verifica:  
- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti;  
- dell'efficienza di tutti i collegamenti alla rotaia e alle connessioni induttive ed eventuale serraggio della bulloneria;  
- dell'integrità del collegamento del negativo della SSE, (ove presente), dalla sbarra collettrice del pozzetto esterno alla SSE alla rotaia o alla cassa induttiva.  
Ripristino dei componenti del circuito di ritorno logori e danneggiati.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

-----

**90. SCS16100 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Circuito di ritorno TE  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Circuito di ritorno TE

Verifica:

- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti;
- dell'efficienza di tutti i collegamenti alla rotaia e alle connessioni induttive ed eventuale serraggio della bulloneria;
- dell'integrità del collegamento del negativo della SSE, (ove presente), dalla sbarra collettrice del pozzetto esterno alla SSE alla rotaia o alla cassa induttiva.

Ripristino dei componenti del circuito di ritorno logori e danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

-----

**91. SCS20850 C1 Manut. cavo MT aereo su supp. metallico**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
- dell'integrità dei cavi e dei giunti.

Prova di isolamento.

STRUTTURA DI SUPPORTO

Verifica

- dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture metalliche di supporto, con sostituzione o ripristino dei componenti usurati o danneggiati;
- dello stato di conservazione delle funi portanti;
- dell'efficienza ed eventuale reintegro o sostituzione delle graffe di attacco al cavo;
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra con sostituzione o ripristino di quanto inefficiente.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Pulizia delle parti isolanti.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  151 DI 255

Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TE

-----

**92. SCS20850 C2 Manut. cavo MT aereo su supp. non metal.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.  
CAVO

Controllo integrità:

- delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
  - dei cavi e dei giunti.
- Prove di isolamento cavi.

STRUTTURA DI SUPPORTO

- Verifica dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture non metalliche di supporto con sostituzione o ripristino di parti danneggiate e reintegro di quelle mancanti.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Pulizia delle parti isolanti.

Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

-----

**93. SCS20850 C3 Manut. cavo MT interrato**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT interrato  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT interrato

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie, dei cippi segnaletici e dei cartelli indicatori, con rimozione di arbusti e detriti che ne impediscono la visibilità e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dal cavo.

Pulizia dei pozzetti e piccoli lavori per il deflusso delle acque.

Prova di isolamento.

TERMINALE:

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Pulizia delle parti isolanti.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

-----

**94. SCS20850 C4 Manut. cavo MT in canaletta metallica**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT in canaletta metallica

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT in canaletta metallica

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dalla canalizzazione con limitati interventi per favorire il deflusso delle acque.

Rimozione di eventuali cumuli di detriti sulla canalizzazione e nei pozzetti.

Prova di isolamento.

CANALETTA METALLICA:

Verifica:

- dello stato di conservazione della canalizzazione metallica e delle relative piantane e mensole di supporto;
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra e ripristino di quanto inefficiente.

Sostituzione o ripristino dei componenti danneggiati e reintegro di quelli mancanti.

TERMINALE:

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Pulizia delle parti isolanti.



Eventuale rabbocco per terminali in olio.  
Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TE

**95. SCS20850 C5 Manut. cavo MT in canaletta non metal.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut.cavo MT in canaletta non metal.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut.cavo MT in canaletta non metal.

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dalla canalizzazione con limitati interventi per favorire il deflusso delle acque.

Rimozione di eventuali cumuli di detriti sulla canalizzazione e nei pozzetti.

Prova di isolamento.

CANALETTA

Verifica dello stato di conservazione della canalizzazione di cemento o di materiale sintetico e delle relative piantane e mensole di supporto. Sostituzione degli elementi danneggiati e reintegro di quelli mancanti.

TERMINALE:

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Pulizia delle parti isolanti.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

**96. SCS20850 C7 Manut. sez. MT in linea comando a motore**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore

SEZIONATORE MT

Verifica:

- della funzionalità;
- del corretto accoppiamento tra lame e pinze ed eventuale rimozione perlinature.

Pulizia degli isolatori.

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

Sostituzione delle parti riscontrate logore o difettose.

MANOVRA

Verifica:

- dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, dell'usura delle spazzole, del collettore e dei contatti di fine corsa;
- del corretto funzionamento della manovra a mano.

Lubrificazione delle parti meccaniche e controllo della loro integrità ed eventuale sostituzione delle parti logore o difettose.

QUADRO DI COMANDO:

Verifica:

- del corretto valore delle tensioni di alimentazione delle apparecchiature elettriche, del serraggio delle morsetterie e dell'integrità dei conduttori;
- dell'efficienza dei circuiti elettrici di manovra e controllo e regolazione dei dispositivi ad essi connessi;
- delle concordanze (posizione del sezionatore e segnalazione ottica e acustica);
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra.

Pulizia del quadro di comando.

Ripristino della segnaletica.

CAVO BT:

Verifica:

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra delle canalizzazioni metalliche;
- dell'efficienza della segnaletica.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

-----

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

-----

**97. SCS21950 C1 Manut. circuito di protezione TE**  
 OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. circuito di protezione TE  
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. circuito di protezione TE

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  155 DI 255

AN-Manutenzione circuito di protezione TE.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle funi di terra e dei relativi morsetti di sospensione e di amarro, dei tenditori e degli isolatori, delle casse induttive e del dispersore lineare se non interrato (galleria, viadotti);
  - dell'efficienza dei contatti elettrici tra funi di terra e palo, dei collegamenti di terra (palo-dispersore, palo-dispersore lineare, palo-rotaia e palo-cassa induttiva);
  - dell'efficienza delle valvole di tensione/diodi, ove presenti.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,6 H	4,8 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

**98. SCS22300 C1 Manut. conduttori alim. su pali indipen.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man. condutture alim.su pali indipen.  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man. condutture alim.su pali indipen.

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, dei tiranti a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione;
- dei collegamenti al trefolo di protezione;
- dei collegamenti a terra.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- dei conduttori del trefolo di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

3                      0,4 H                      1,2 H                      TE

-----  
OP./ SOTT.:        0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    BN-Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

-----  
**99. SCS22450    C1    Manutenz. Sezionatore MATS**

OP./ SOTT.:        0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    AN-Manutenz. sezionatore MATS  
FREQUENZA:        AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenz. sezionatore MATS  
SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori e delle piastre di contatto.  
Lubrificazione dei contatti delle parti mobili e dei cuscinetti.  
Serraggio delle connessioni e delle bullonerie.  
Verifica:  
- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlature dalle superfici di contatto o sostituzione delle parti usurate;  
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.  
- del corretto contatto delle lame di terra con la ganaschia di contatto;

MANOVRA

Ingrassaggio dei contatti delle parti mobili, dei rulli, dei cuscinetti e degli ingranaggi.

Verifica:

- del regolare funzionamento del motore, con controllo dei contatti di fine corsa e di interruzione;  
- del regolare funzionamento dei contatti di segnalazione, delle scaldiglie e del termostato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

-----  
OP./ SOTT.:        0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    AN-Manutenz. sezionatore MATS  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	INT

-----

**100. SCS22650 C3 Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di

tensionatura;

- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,2 H	0,6 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

-----

**101. SCS22650 C6 Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza

dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;  
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;  
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;  
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;



- dello stato della cassetta di contenimento;  
- dell'affidabilità del collegamento di terra.  
SCAMBIO AEREO (se presente)  
Controllo ed eventuale messa a punto:  
- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;  
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,2 H	0,6 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	INT

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man.condutture alim. su sostegno LdC  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man.condutture alim. su sostegno LdC  
Controllo:  
- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;  
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.  
Controllo integrità ed eventuale sistemazione:  
- dei conduttori di alimentazione;  
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;  
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;  
- degli isolatori di sospensione.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0020 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

-----

**102. SCS22650 C7 Manut. reg. aut. TE - FF bin. AB**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manut. Reg. aut. TE - FF bin. AB  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manut. Reg. aut. TE - FF bin. AB

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili, e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  163 DI 255

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;

- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;

- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio.

Lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.  
COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.

- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;

- del corretto assetto della linea;

- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;

- dell'efficienza dei supporti del cavo;

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;

- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;

- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;

- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;

- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;

- dello stato della cassetta di contenimento;

- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente).

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;

- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,1 H	0,3 H	TE

-----

**103. SCS22650 CA Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB e aliment**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN- Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB/alim.  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN- Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB/alim.

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
  - della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
- Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili, e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio.

Lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due pulegge in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;

- del corretto assetto della linea;

- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;

- dell'efficienza dei supporti del cavo;

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;

- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;

- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;

- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;

- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;

- dello stato della cassetta di contenimento;

- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente).

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;

- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

ALIMENTATORE

Controllo:

- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;

- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;

- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;

- degli isolatori di sospensione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

-----

**104. SCS22650 CB Manut. reg. aut. TE-FR bin. AB e alimen.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN- Manut. reg.aut. TE- FR bin. AB/alim.  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN- Manut. reg.aut. TE- FR bin. AB/alim.

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei

relativi attacchi alla mensola ed al palo;  
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.  
COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).  
Controllo ed eventuale regolazione:  
- della posizione delle due pulegge in funzione della temperatura ambiente.  
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.  
ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).  
Controllo ed eventuale sistemazione:  
- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.  
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.  
TRATTO NEUTRO (se presente)  
Controllo ed eventuale sistemazione:  
- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;  
- del corretto assetto della linea;  
- dello stato di conservazione della segnaletica.  
CAVO 3 KV (se presente)  
Controllo ed eventuale sistemazione:  
- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;  
- dell'efficienza dei supporti del cavo;  
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;  
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;  
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.  
APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)  
Controllo ed eventuale sistemazione:  
- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;  
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;  
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.  
PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)  
Controllo ed eventuale sistemazione:  
- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;  
- dello stato della cassetta di contenimento;  
- dell'affidabilità del collegamento di terra.  
SCAMBIO AEREO (se presente)  
Controllo ed eventuale messa a punto:  
- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;  
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.  
ALIMENTATORE  
Controllo:  
- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;  
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.  
Controllo integrità ed eventuale sistemazione:  
- dei conduttori di alimentazione;  
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;  
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;  
- degli isolatori di sospensione.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta tensione

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	TE

-----

**105. SCS22650 CD Manutenzione Isolatori di Sezione**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.

Sezionamento del feeder, Sezionamento della catenaria (fuori servizio):

- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici, ed eventuale sostituzione di quelli logori o difettosi;
- verifica dell'integrità e della posizione dei collegamenti elettrici
- verificare l'integrità dell'isolatore d'ormeggio (sezionamento del feeder, sezionamento della linea di contatto - fuori servizio);
- verificare l'integrità dell'isolatore del filo di contatto (sezionamento della linea di contatto).

Isolatore di sezione percorribile:

- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici ed eventuale manutenzione straordinaria di quelli logori o difettosi; serraggio della bulloneria dei collegamenti meccanici;
  - verificare l'integrità dell'isolatore percorribile:
- 1) la superficie dell'isolatore del filo di contatto deve essere liscia e leggermente sollevata rispetto al piano di contatto del filo,
  - 2) nelle zone d'interfaccia tra la copertura in PTFE e le terminazioni metalliche non devono essere presenti fessurazioni, in caso di dubbio procedere alla manutenzione straordinaria;
  - verificare che il consumo della copertura in PTFE della barra isolante sia inferiore a 2mm, se superiore procedere alla rotazione della barra;
  - verificare che il consumo delle guide (sciabole) sia inferiore a 3mm:
  - 1) quando il consumo è inferiore procedere al riassetto dell'isolatore,
  - 2) quando il consumo è superiore procedere alla manutenzione straordinaria delle guide (sciabole).

Isolatore portante nei PSS:

- controllare la regolarità dell'assetto degli isolatori, controllare che gli isolatori siano liberi da corpi estranei, e ricercare eventuali tracce di folgorazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE



N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	INT

-----

**106. SCS23700 C3 Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi  
Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

-----

**107. SCS23700 C4 Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.n  
SEZIONATORE  
Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.  
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.  
Verifica:  
- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;  
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.  
MANOVRA  
Verifica:  
- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;  
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;  
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;  
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);  
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);  
- del serraggio della morsetteria;  
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;  
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)

- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;  
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi

Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

**108. SCS23700 C8 Manut. Quadro comando sez.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro comando sez.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro comando sez.

Verifica :

- della tensione di alimentazione;  
- della regolare esecuzione dei comandi di apertura e chiusura e della corrispondenza delle segnalazioni luminose e acustiche, nel rispetto della reale posizione dei sezionatori;

- dello stato di conservazione dei circuiti, dei relé cronometrici, delle protezioni e dei collegamenti elettrici, con serraggio delle morsetterie relative;

- dei collegamenti all'impianto di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	TE

-----

**109. SCS23700 C9 Manut. Commutatore con lama di terra**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. commutatore con lama di terra  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. commutatore con lama di terra  
COMMUTATORE  
Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.  
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.  
Controllo ed eventuale sistemazione:  
- dei contatti principali e del regolare accoppiamento degli stessi con eliminazione di perlinature e asportazione di impurità dalle superfici di contatto;  
- dell'efficienza dei collegamenti di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;  
- dell'impianto di segnalazione acustica e luminosa per rimessa.  
Ripristino della numerazione e della segnaletica.  
MANOVRA  
Controllo ed eventuale sistemazione:  
- del regolare funzionamento dell'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;  
- della corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la chiave estratta e la segnalazione visiva (verde/rosso);  
- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura con regolazione della tiranteria relativa;  
- della numerazione e della segnaletica;  
- dell'efficienza dei collegamenti di terra.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	TE

-----

**110. SCS23700 CD Manut. Sez. 3KV automatico TE**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom TE  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3KV autom. TE  
SEZIONATORE  
Verifica:  
- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;  
- dell'efficienza dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione e della protezione dei cavi;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  173 DI 255

- dello stato di conservazione delle apparecchiature costituenti il complesso amperometrico e/o voltmetrico.  
Serraggio delle connessioni e delle bullonerie.  
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.  
Pulizia degli isolatori.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto;

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

COMPL. VOLT/AMP:

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria;
- dell'affidabilità dei collegamenti all'impianto di terra;
- controllo e pulizia connessione fibra ottica, se presente.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1.2 H	3.6 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom. acc. esterno

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	INT

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

AGGANCIATA S23700\_0050 FUNZIONE SEZIONATORE: LBC, LAB, SPA, POC!!!!

+ Modalità operativa sezionatore: AUTOMATICO

-----

**111. VCS21650 C1 Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Controllo Integrità Partitore e Relè

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Controllo Integrità Partitore e Relè  
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;  
Controllo d'integrità del partitore e del relè delle relative  
morsetterie.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

-----  
OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Controllo Integrità Partitore e Relè  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	INT

-----  
OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. integrità Trasform/Relè  
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;  
Trasformatore di Tensione e Relè:  
Controllo d'integrità del trasformatore e del relè delle relative  
morsetterie.  
Trasformatore di Tensione e Relè:  
- controllo delle perdite d'olio, livello olio, danneggiamento al  
trasformatore, tensione secondaria;  
- controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

-----  
OP./ SOTT.: 0020 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	INT

-----

OP./ SOTT.: 0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè  
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;  
Trasformatore di tensione e relè:  
-Controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra  
-Verificare la mancanza di danneggiamenti al trasformatore;  
Partitore di tensione e relè:  
-Verificare l'assenza di eventuali segni di bruciature;  
-Verificare la mancanza di danneggiamenti al partitore; verificare la mancanza di danneggiamenti al relè;  
-Verifica efficienza dei collegamenti di terra e rifacimento di quelli inaffidabili;  
-Rimuovere eventuale tracce di sporcizia dagli elementi resistivi;  
eliminare ogni traccia di corrosione dai terminali  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,0 H	9,0 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0030 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	INT

-----

**112. VPS23700 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA SS

Verifica:

- Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione  
Taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B1

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;  
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;  
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;  
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;  
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Supporto logistico per i complessi voltmetrici raggiungibili soltanto via rotaia.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

FREQUENZA:



TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.  
Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione.  
Nel caso di relè elettromecanico, effettuare taratura del relè voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE  
Complesso voltmetrico 00000

-----

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE  
Complesso voltmetrico 00000

-----

**113. VPS23700 C2 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico  
Competenza TE  
Verifica:  
- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;  
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;  
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.  
Competenza SS:  
Taratura del relè amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE  
Complesso Sezionatore TE 00000

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico  
FREQUENZA:

Taratura del relè amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.  
Controllo regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000  
-----

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

FREQUENZA:

Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

**il Cdl resp è della TE in quanto proprietario dell'asset, l'op 20 è della SSE che ha le competenze sulla taratura**

**S23700**

**Funzione sezionatore: LBC/LBA/SPA+ Modalità operativa sezionatore:A/D/V**  
-----

**114. ICS22450 C1 Ispezione Sezionatore MATS**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Ispezione sezionatore MATS

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Ispezione sezionatore MATS

SEZIONATORE

Controllo integrità collegamenti delle parti in tensione, dei contatti fissi o mobili del sezionatore, degli isolatori, dei supporti metallici e della tiranteria di manovra

Controllo integrità delle lame di terra e della relativa tiranteria

Controllo dell'integrità dei collegamenti di messa a terra

Controllo integrità organi meccanici dell'argano, dei relativi supporti

e dei dispositivi di sicurezza (lucchetti, serramenti, #)

Controllo integrità dispositivi di blocco

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del motore, con controllo dei contatti di fine corsa e di interruzione;

- del regolare funzionamento dei contatti di segnalazione, delle scaldiglie e del termostato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Ispezione sezionatore MATS  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	TE

-----

**115. SCS22450 C1 Manutenz. Sezionatore MATS**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenz. sezionatore MATS  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenz. sezionatore MATS

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori e delle piastre di contatto.

Lubrificazione dei contatti delle parti mobili e dei cuscinetti.

Serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto o sostituzione delle parti usurate;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.
- del corretto contatto delle lame di terra con la ganascia di contatto;

MANOVRA

Ingrassaggio dei contatti delle parti mobili, dei rulli, dei cuscinetti e degli ingranaggi.

Verifica:

- del regolare funzionamento del motore, con controllo dei contatti di fine corsa e di interruzione;
- del regolare funzionamento dei contatti di segnalazione, delle scaldiglie e del termostato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  180 DI 255

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenz. sezionatore MATS  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	INT

-----

## SSE e Cabina TE

116. ICS12000 C1 Visita alla SSE

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Visita impianti SSE  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Visita impianti SSE

Controllo integrità/efficienza di tutte le apparecchiature di piazzale, in particolare:

- di tutti i sostegni e dei relativi blocchi di fondazione;
  - degli isolatori e delle porcellane di tutte le apparecchiature;
  - di tutte le reti/gabbie di segregazione;
  - dei conduttori di energia, delle funi di guardia, della morsetteria e dei relativi organi di attacco;
  - di tutti i collegamenti all'impianto di terra;
  - dei sezionatori (contatti fissi e mobili, eventuali lame di terra, organi di comando e tiranterie);
  - degli interruttori: poli (pressione SF6/livello olio/pressione aria e tubi di collegamento), comando (pressione e livello olio/molle di apertura/tubi di collegamento e olio compressore), registrazione numero scatti, ove esiste contascatti;
  - dei TA/TV (livello olio o pressione SF6);
  - degli scaricatori, con registrazione del numero di scariche per quelli AT;
  - dei trasformatori: (rilievo dell'aspetto dei sali igroscopici, della temperatura, dei livelli e di eventuali perdite d'olio, della presenza d'acqua nella vasca raccolta olio. Se presenti, controllo dell'integrità del collegamento a terra del neutro, della posizione e del numero di manovre del variatore s.c., del funzionamento del sistema di raffreddamento ad aria forzata);
  - del terminale di linea AT o MT in cavo con eventuale controllo del livello dell'olio.
- efficienza impianti illuminazione esterna.

Controllo nel piazzale e nelle pertinenze:

- dello stato delle opere murarie, della copertura, dei pavimenti e degli impianti accessori del fabbricato;
- dell'integrità degli accessi alla SSE, delle recinzioni, dell'affidabilità dei dispositivi di chiusura;
- della regolarità dei piani di calpestio, della libertà di passaggio sui camminamenti;
- delle possibili interferenze che possono precludere la corretta distanza di sicurezza rispetto ai conduttori in tensione(vegetazioni,MdO,cantieri)
- della regolarità dei franchi elettrici (stima);
- dell'integrità delle canalizzazioni;
- dello stato del binario di ricovero della SSE mobile;
- della visibilità e completezza della segnaletica indicatrice e monitoria;
- dell'integrità dei pulsanti del circuito AG.

Controllo integrità/efficienza di tutte le apparecchiature interne, in particolare:

- di tutti i supporti;
- degli isolatori e delle porcellane di tutte le apparecchiature;
- di tutte le reti/gabbie di segregazione;
- dei conduttori di energia, della morsetteria e dei relativi organi di attacco;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  182 DI 255

- di tutti i collegamenti all'impianto di terra;
- dei sezionatori (contatti fissi e mobili, eventuali lame di terra, organi di comando e tiranterie);
- degli interruttori extrarapidi ed apparecchiature accessorie (strumenti di misura, segnalazioni ottiche), registrazione numero scatti, ove esiste contascatti;
- dei trasformatori in resina se presenti (controllo temperatura colonne e funzionamento strumenti di misura);
- dei raddrizzatori (prova di funzionalità del sistema di allarme diodi, controllo del funzionamento dell'eventuale sistema di raffreddamento ad aria forzata);
- degli asservimenti (corrente di relazione);
- del carica batterie, con lettura della regolarità dei valori di tensione e corrente;
- delle batterie (livello elettrolita);
- dei pulsanti, dei relè di massa e di ritorno del circuito AG;
- controllo dello stato di conservazione dei quadri manovra;
- controllo della presenza e/o integrità della segnaletica antinfortunistica e/o dei cartelli monitori e/o targhette indicative
- del gruppo elettrogeno, ove esiste, (prova di funzionamento e controllo livelli carburante e lubrificante);
- di tutti gli strumenti di misura e delle segnalazioni ottiche ed acustiche;
- della concordanza della posizione degli enti rispetto alle segnalazioni riportate sul quadro di manovra;
- delle apparecchiature telefoniche di servizio;
- del regolare funzionamento dello strumento di registrazione dei parametri di erogazione della SSE della cella misure e dell'efficienza delle segnalazioni ottiche;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e delle luci di emergenza.

MISURE ENEL/FS (se presente)

Registrazione delle letture dei dati di energia dei contatori e del valore di potenza rilevato sull'eventuale indicatore di punta massima. Verifica e registrazione del numeratore del dispositivo di azzeramento dell'indicatore di punta massima prima della lettura e dopo l'azzeramento.

Eventuale sostituzione della carta sul registratore di potenza.

Registrazione di tutti i parametri previsti dal modulo di visita.

Moduli: SSE/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8H	7,6H	SS

-----

**117. ICS12000 C4 Visita alla cabina TE**

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Visita cabina TE

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Visita cabina TE

Controllo integrità/efficienza di tutte le apparecchiature di piazzale, in particolare:

- di tutti i sostegni e dei relativi blocchi di fondazione;
- degli isolatori e delle porcellane di tutte le apparecchiature;

- di tutte le reti/gabbie di segregazione;
- dei conduttori di energia, delle funi di guardia, della morsetteria e dei relativi organi di attacco;
- di tutti i collegamenti all'impianto di terra;
- dei sezionatori (contatti fissi e mobili, organi di comando e tiranterie);
- degli scaricatori;
- dell'eventuale terminale di linea MT in cavo.
- efficienza impianti illuminazione esterna.

Controllo nel piazzale e nelle pertinenze:

- dello stato delle opere murarie, della copertura, dei pavimenti e degli impianti accessori del fabbricato;
- dell'integrità degli accessi alla Cabina TE, delle recinzioni, dell'affidabilità dei dispositivi di chiusura;
- della regolarità dei piani di calpestio, della libertà di passaggio sui camminamenti;
- dell'integrità delle canalizzazioni;
- delle possibili interferenze che possono precludere la corretta distanza di sicurezza rispetto ai conduttori in tensione (vegetazioni, MdO, cantieri)
- della regolarità dei franchi elettrici (stima);
- dell'integrità delle canalizzazioni;
- della visibilità e completezza della segnaletica indicatrice e monitoria;
- dell'integrità dei pulsanti del circuito AG.

Controllo integrità/efficienza di tutte le apparecchiature interne, in particolare:

- di tutti i supporti;
- degli isolatori e delle porcellane di tutte le apparecchiature;
- di tutte le reti/gabbie di segregazione;
- dei conduttori di energia, della morsetteria e dei relativi organi di attacco;
- di tutti i collegamenti all'impianto di terra;
- dei sezionatori (contatti fissi e mobili, eventuali lame di terra, organi di comando e tiranterie);
- degli interruttori extrarapidi ed apparecchiature accessorie (strumenti di misura, segnalazioni ottiche), registrazione numero scatti, ove esiste contascatti;
- dei trasformatori in resina, se presenti, (controllo temperatura colonne e funzionamento strumenti di misura);
- degli asservimenti (corrente di relazione);
- del carica batterie, con lettura della regolarità dei valori di tensione e corrente;
- delle batterie (livello elettrolita);
- dei pulsanti, dei relè di massa e di ritorno del circuito AG;
- controllo dello stato di conservazione dei quadri manovra;
- controllo della presenza e/o integrità della segnaletica antinfortunistica e/o dei cartelli monitori e/o targhette indicative
- di tutti gli strumenti di misura e delle segnalazioni ottiche ed acustiche;
- della concordanza della posizione degli enti rispetto alle segnalazioni riportate sul quadro di manovra;
- delle apparecchiature telefoniche di servizio;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e delle luci di emergenza.

Registrazione di tutti i parametri previsti dal modulo di visita.

Moduli: SSE/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2H	4H	SS

-----  
**118. LCS12000 C2 Verifica impianto di terra naturale SSE**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verifica imp. di terra naturale SSE  
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verifica imp. di terra naturale SSE  
Misura:  
- della resistenza di terra complessiva;  
- delle tensioni di passo e contatto all'interno del recinto e in  
prossimità dei sostegni AT limitrofi alla SSE.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: O.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	7,6 H	38,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE  
Impianto di terra 00000  
Classe aggancio: S26500  
Caratt. Aggancio: S26500\_9010: NATURALE + S26500\_9090: AT  
Fattore ciclo: -  
-----

**119. LCS12000 C3 Verifica impianto di terra artific. SSE**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica imp. di terra artific. SSE  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica imp. di terra artific. SSE  
Misura:  
- della resistenza di terra complessiva;  
- delle tensioni di passo e contatto all'interno del recinto e in  
prossimità dei sostegni AT limitrofi alla SSE.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: O.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	7,6 H	38,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE  
Impianto di terra 00000  
Classe aggancio: S26500  
Caratt. Aggancio: S26500\_9010: ARTIFICIALE + S26500\_9090: AT  
Fattore ciclo: -  
-----

**120. SCS20650 C1 Prova isolamento cavi BT-ogg.Terna**

OP./ SOTT.: 0010



DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi BT-ogg.Terna

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi BT-ogg.Terna

Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo delle apparecchiature di piazzale mantenute conto TERNA.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Interruttore AT/MT 00000

-----

**121. SCS20750 C1 Manut. Posto telecomandato perif elettr**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Posto telecomandato tradiz.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Posto.

Pulizia degli armadi, del quadro e delle apparecchiature del telecomando.

Verifica:

- della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione;
- dell'efficienza dei relè, delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o di allarme;
- della regolarità delle forme d'onda nel rispetto di quanto previsto dalle case costruttrici ed eventuale regolazione;
- della taratura dei relè telegrafici e dei livelli di segnale;
- della corretta alimentazione e del regolare funzionamento dell'eventuale amplificatore di linea;
- della regolare eccitazione e della rispondenza ai comandi dei relè esecutori, nonché della rispondenza e del regolare funzionamento dei relè di segnalazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra.
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Prescrizione di fuori servizio al Posto pilota /DOTE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	SSC

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Posto Telecomandato 00000

Classe aggancio: S20750

Caratt. Aggancio: S20750\_0010: SSE/TE ELETTRMECCANICO

Fattore ciclo: -

-----

**122. SCS20750 C3 Manut. Posto telecomandato computeriz.**

OP./ SOTT.: 0010

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  186 DI 255

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut.posto telecomandato computeriz.  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut.posto telecomandato computeriz.  
Pulizia dell'armadio di telecomando.

Verifica:

- dello stato di conservazione della batteria;
- della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione anche in assenza della tensione di rete;
- dell'efficienza dei relè, delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o di allarme;
- della corretta alimentazione e del regolare funzionamento dell'eventuale amplificatore di linea(se presente);
- della regolare eccitazione e della rispondenza ai comandi dei relè esecutori, nonché della rispondenza e del regolare funzionamento dei relè di segnalazione;
- dell'efficienza del collegamento di terra.

Controllo Generale e Pulitura Banco(se presente):

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Prescrizione di fuori servizio al DOTE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	SSC

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Posto Telecomandato 00000

Classe aggancio: S20750

Caratt. Aggancio: S20750\_0010: SSE/TE ELETTROMECCANICO + S20750\_0100 NO

Fattore ciclo: -

-----

**123. SCS23700 C5 Manutenzione Sezionatori 3KV**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sezionatore 3kV

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Sezionatore 3kV

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

COMPL. VOLT /AMP (Se presente)

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria;
- dell'affidabilità dei collegamenti all'impianto di terra.
- controllo e pulizia connessione fibra ottica, se presente.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,2 H	3,6 H	SS

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sezionatore 3kV

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	INT

Classe aggancio: S23700

Caratt. Aggancio: S23700\_0050: SPF+ SSF + S23700\_9110 : NON AUTOMATICO (DA SGANCIARE \_9110)

Fattore ciclo: -

-----

-----

**124. SCS23700 CA Manut. Quadro comando sez.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro comando sez.  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro comando sez.

Verifica :

- della tensione di alimentazione;
  - della regolare esecuzione dei comandi di apertura e chiusura e della corrispondenza delle segnalazioni luminose e acustiche, nel rispetto della reale posizione dei sezionatori;
  - dello stato di conservazione dei circuiti, dei relé cronometrici, delle protezioni e dei collegamenti elettrici, con serraggio delle morsetterie relative;
  - dei collegamenti all'impianto di terra.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0.5H	0.5H	SS

-----

**125. SCS25550 C1 Manuten. Trasn. S.A.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Trasn. S.A.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Trasn. S.A.

QUADRO

Messa in sicurezza dell'ente

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;

Controllo integrità dei collegamenti all'impianto di terra.

Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;

Serraggio della bulloneria e dei morsetti;

Pulizia generale del quadro con verifica dei blocchi meccanici o

elettrici e con ripristino di tutto quanto risulta inefficiente;

Verifica dell'efficienza degli innesti degli interruttori di tipo estraibile e dei circuiti ausiliari;

Verifica affidabilità interruttori, con sostituzione di quelli inaffidabili.

TRASFORMATORE

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;

Controllo integrità dei collegamenti all'impianto di terra;

Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;

Serraggio della bulloneria e dei morsetti;

Pulizia isolatori passanti primari e secondari con verifica stato di conservazione terminali;

Verifica del corretto funzionamento del termometro, del Bucholtz, dei

circuiti di allarme e blocco con ripristino di tutto ciò che risulti inefficiente;  
Serraggio morsetti e connessioni;  
Eventuale sostituzione dei sali igroscopici;  
Prove dielettriche e di accertamento caratteristiche olio;  
Verifica efficienza collegamenti di terra con rifacimento di quelli inaffidabili;  
Controllo della posizione aste spinterometri che;  
Verifica della rigidità dielettrica.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta Tensione;

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	6,0 H	12,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Trasformatore AT/AT, AT/MT, MT/BT, MT/MT 00000  
CLASSE S25550 con funzione/installazione: SA  
-----

**126. SCS25600 C2 Manutenzione interruttore MT per SS**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione interruttore MT per SS  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione interruttore MT per SS  
Verifica corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dal costruttore;  
Pulizia degli isolatori;  
Serraggio dei morsetti, delle connessioni e della bulloneria;  
Verifica delle concordanze di posizione con le indicazioni sul sistema di comando e controllo;  
Verifica dell'efficienza dei collegamenti a terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;  
Verifica efficienza blocchi elettrici e meccanici;  
Verifica del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole e collettore e dei contatti di fine corsa;  
Lubrificazione parti meccaniche e controllo della loro integrità;  
Verifica corretto funzionamento della manovra a mano;  
Sostituzione parti logore o difettose;  
Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;  
Sostituire le mollettine se risultano deformate e ossidate;  
Eseguire la misura della pressione relativa del gas in ogni polo, se possibile.  
INTERRUTTORE  
Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dalla ditta costruttrice.  
Lubrificazione degli snodi delle parti meccaniche in movimento.  
Serraggio dei morsetti di attacco ai codoli MT.  
Pulizia isolatori.  
Verifica dell'efficienza dei collegamenti a terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;  
MANOVRA  
Verifica:  
- efficienza blocchi elettrici e meccanici;

- dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra con particolare riguardo alla bobina di sgancio;
- del corretto funzionamento della manovra locale;
- della tensione di alimentazione, del regolare funzionamento del motore;
- dei componenti e collegamenti elettrici e delle morsettiere;
- dello stato degli snodi, dei perni, delle copiglie, degli ammortizzatori a molla e del serraggio della bulloneria;
- della concordanza fra gli indicatori meccanici di posizione della cassa e le segnalazioni sul quadro di manovra;

Lubrificazione degli organi meccanici in movimento.  
Sostituzione dei componenti logori o difettosi.  
TA  
Pulizia isolatori.  
Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in MT e della morsetteria bt.  
Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	SS

-----

**127. SCS29560 C1 Manut. Sezionatore sbarra 3kV**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Sezionatori sbarra 3kV

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Sezionatori sbarra 3kV

SEZ. BIPOLARI

Verifica:

- del corretto accoppiamento tra lame e pinze previa rimozione di eventuali perlinature;
- dell'integrità e della stabilità dei supporti;
- dello stato di conservazione delle leve, della funzionalità della manovra ed ingrassaggio degli snodi;
- della rispondenza dei blocchi elettrici e meccanici.

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

SEZ. CELLA MISURE

Verifica integrità ed efficienza del contatto principale, dei contatti ausiliari e della manovra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1 H	3 H	SS

3 1 H 3 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Classe S29560 agganciato

n. sezionatori bipolari>=1 con FATT CICLO sezionatori bipolari=1

**128. SCS29580 C1 Manutenzione cortocircuitatore**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manutenzione cortocircuitatore

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manutenzione cortocircuitatore  
DISPOSITIVO DI MESSA A TERRA CON POTERE DI CHIUSURA

Comando:

- serraggio viti
- pulizia
- ingrassaggio parti mobili

Controllo:

- deformazioni
- usura parti meccaniche

MANOVRA:

Controllo

- funzionamento manovra
- deformazioni
- segni di forzatura

ISOLATORI ED ELEMENTI ISOLANTI

- pulizia

Controllo:

- incrinature
- rotture
- deformazioni

CONTATTI PRINCIPALI

- pulizia
- ingrassaggio contatti principali

Controllo:

- molle di pressione
- usura
- deformazioni contatto
- deformazioni pinze

CAMINETTI SPEGNI ARCO

- pulizia
- controllo rotture

SBARRE DI COLLEGAMENTO

- serraggio delle connessioni
- controllo segni di scariche

DISPOSITIVO ULTRA RAPIDO DI MESSA A TERRA

Pulizia parti isolanti

Controllo serraggio viti sbarre di collegamento

RELE'

Test per la verifica del corretto funzionamento dei relè di tensione e corrente

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2 H	4,0 H	SS

-----

**129. SCS34200 CA Manutenzione TV di SSE**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione TV di SSE

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione TV di SSE

- Mettere in sicurezza l'ente;
- Pulizia della porcellana;
- Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in AT e

della morsetteria bt;  
- Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi;  
- Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;  
- Verifica efficienza collegamenti di terra con rifacimento di quelli inaffidabili.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	SS

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manutenzione TV di SSE  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manutenzione TV di SSE  
-,,Mettere in sicurezza l'ente  
-,,Misura dell'isolamento dei cavi di controllo  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta Tensione; SSE/B3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	SS

-----

**130. SCS34350 C1 Manut. Cella misure e negativo SSE**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Valvola tensione/Cortocirc cella misure  
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Valvola tensione/Cortocirc cella misure  
Verifica efficienza valvola di tensione/Cortocirc.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	SS

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Cella misure e negativo  
FREQUENZA: SM



TESTO ESTESO:

SM-Manut. Cella misure e negativo

VALVOLA DI TENSIONE

Verifica efficienza valvola di tensione/Cortocirc.

NEGATIVO SSE

Verifica:

- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti esterni alla SSE;
- dell'efficienza dei collegamenti fra negativo della SSE e pozzetto del negativo ed eventuale serraggio della bulloneria;
- del collegamento del negativo per la SSE Mobile.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	SS

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cella misure e negativo

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cella misure e negativo

CELLA MISURE

Pulizia generale della cella e delle apparecchiature.

Verifica:

- dell'efficienza dei blocchi elettrici secondo lo schema di impianto;
- dell'efficienza della valvola di tensione e dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.
- dello shunt e del partitore voltmetrico o dei trasduttori degli strumenti di misura;
- del serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria;

NEGATIVO SSE

Verifica:

- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti esterni alla SSE;
- dell'efficienza dei collegamenti fra negativo della SSE e pozzetto del negativo ed eventuale serraggio della bulloneria;
- del collegamento del negativo per la SSE Mobile.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Cella misure 3 KV 00000

S29580

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  194 DI 255

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Cella int. extrarapido  
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Cella int. extrarapido  
SOTTOCELLA

Pulizia generale della cella dell'extrarapido, della resistenza PT, del contattore e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto PT;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlinature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.

EXTRARAPIDO

Pulizia generale dell'extrarapido e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlinature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2 H	6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Cella extrarapido 00000

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cella int. ext. e scaricatore  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cella int. ext. e scaricatore  
SOTTOCELLA

Pulizia generale della cella dell'extrarapido, della resistenza PT, del contattore e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto PT;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlinature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.

**EXTRARAPIDO**

Pulizia generale dell'extrarapido e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlinature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.

**SCARICATORE**

Pulizia degli isolatori, serraggio della bulloneria e morsetteria, controllo della continuità della resistenza del gruppo RC e dell'integrità dello spinterometro.

Verifica:

- dell'efficienza dei componenti e dello stato di conservazione della gabbia di protezione;
- dei collegamenti MT e di terra.

Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,8 H	11,4 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Cella extrarapido 00000

S34450

-----

**132. SCS34350 C9 Manut. Quadro di comando e segnalazioni**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro di comando e segnalaz.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro di comando e segnalaz.

Pulizia generale del quadro e retroquadro.

Verifica:

- dello stato di conservazione dei sinottici, dei pannelli, delle portelle e dei relativi blocchi o serrature meccaniche ed elettriche, con ripristino di quanto inefficiente;
- dello stato di efficienza degli strumenti di misura, con ripristino di quelli imprecisi o difettosi;
- dell'affidabilità dei teleruttori, dei relé e degli altri componenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o poco affidabili;
- della concordanza dei manipolatori di comando e segnalazione con la posizione dei rispettivi enti;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Serraggio della morsetteria.

Eventuale ripristino della numerazione dei cavi.

- prova degli interruttori differenziali (con tasto prova)
- prova di continuità dei conduttori di protezione
- controllo efficienza resistenza anticondensa e termostato

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2 H	1,0 H	SS

S20700

Funzione del quadro di comando:A/F/T/G + n. settori di retroquadro>= 1 +  
Specializzazione:SOTTOSTAZIONI

-----

**133. SES21400 CC Verif. Sistema Alim.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verif. Sistema Alim.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Sistema Alim.

Attività manutentive previste esclusivamente per gli enti alimentati da centraline non TLC:

LOCALE TECNOLOGICO

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento

Verifica dello stato degli enti/apparati/rack alimentati:

-integrità cavi-morsettiere-conessioni

-funzionamento eventuali ventole di raffreddamento

-sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino

-controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare

Pulizia enti/apparati/rack alimentati

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,8 H	3,8 H	TTA

Classe aggancio: S21400

Caratteristica: Tipo centralina:diverso da TT\*+Gruppo elettr sul posto:

NO+Alim.Apparati TLC:SI

-----

**134. VCS09100 C1 Verifica protez. int. di macchina**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN -Verifica protez. int. di macchina

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN -Verifica protez. int. di macchina

Verifica e taratura della caratteristica di avviamento e di intervento.

Verifica della continuità e della rispondenza delle fasi dei circuiti amperometrici e voltmetrici.

Pulizia generale dell'apparato e dei contatti.

Controllo dell'avviamento mediante eccitazione forzata, con verifica del corretto intervento dell'interruttore corrispondente

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	8,0 H	16,0 H	SS

-----  
**135. VCS20550 C1 Verif. Circuito di apertura generale**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Circuito di apertura generale  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Circuito di apertura generale

Verifica:

- del valore della tensione di alimentazione;
- dell'isolamento verso terra dell'intero circuito;
- della taratura dei relè di massa e ritorno ed eventuale sostituzione;
- della tempestiva apertura generale tramite pulsanti e a seguito dell'intervento simulato di ogni relè del circuito;
- del serraggio delle morsetterie.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3 H	9 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Circuito Apertura Generale (Aggregatore) 00000  
S20550

Da agganciare solo SSE di storica : Tipo SSE: SSE Conversione+CAB TE

**136. VCS20550 C2 Verif. Circuito di apertura emergenza**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Circuito di apertura emergenza  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Circuito di apertura emergenza

Verifica:

- del valore della tensione di alimentazione;
- dell'isolamento verso terra dell'intero circuito;
- della tempestiva apertura generale tramite pulsanti;
- del serraggio delle morsetterie.

Prova funzionalità comandi, controlli e segnali.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3 H	9 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Circuito Apertura Generale (Aggregatore) 00000

Da agganciare solo ad AV : S12000

Tipo SSE: SSE trasformazione

INSERIRE INT

-----

**137. VCS20550 C3 Verif. Circuito di apertura emergenza**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Circuito di apertura emergenza  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Circuito di apertura emergenza

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  198 DI 255

Verifica:

- del valore della tensione di alimentazione;
- dell'isolamento verso terra dell'intero circuito;
- della tempestiva apertura generale tramite pulsanti;
- del serraggio delle morsetterie.

Prova funzionalità comandi, controlli e segnali.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 H 3 9 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Circuito Apertura Generale (Aggregatore) 00000

S12000

Tipo SSE: PPD+PPS

NON PREVEDE INT

-----

**138. VCS23050 C3 Verifica filtri 3kV cc**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc

QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO

DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB

Verifica:

- ,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;
  - ,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;
  - ,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;
  - ,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;
  - ,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;
  - ,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
  - ,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
  - ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;
- Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.

VANO ARRIVO CAVI

Verifica

- ,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi
  - ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature
- Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica:

- ,,dell'integrità dell'induttanza;
- ,,dell'accordatura del filtro;
- ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;
- ,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.

Pulizia generale del box in vetroresina.

QUADRO SERVIZI AUSILIARI

Verifica:

- ,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;
- ,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e

relative prove;  
 -, della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;  
 -, delle logiche di comando e blocco;  
 -, delle misure e segnalazioni.  
 Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.  
 Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
 Moduli: Tolta tensione; SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	SS

OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE  
 Unità TS 25kV ca \ Unità Filtri 3kVcc 00000  
 PREVEDERE OP INT  
 S23050  
 Funzione unità: filtri 3KVcc + Ubicazione Unità: SOTTOSTAZIONE/CABINA  
 -----

**139. VCS23550 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (SSE)**

OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Complesso voltmetrico asservimento  
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Complesso voltmetrico asservimento  
 Taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
 Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE  
 Complesso voltmetrico 00000  
 S23550  
 Installato in SSE:SI  
 -----

**140. VCS23700 C1 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (SSE)**

OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezionatore 3 KV automatico  
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezionatore 3 KV automatico  
 Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000  
S23700

Funzione sezionatore:SEZIONATORE PRIMA FILA+ Modalità operativa sezionatore:A/D/V

-----

**141. VCS25600 C5 Verifica Interruttore MT**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Verifica Interruttore MT  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Verifica Interruttore MT

Verifica:

- del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto descritto dalle ditte costruttrici;
- delle concordanze di posizione con le indicazioni del quadro di manovra;
- dello stato di conservazione della struttura di segregazione. Serraggio dei morsetti, delle connessioni e della bulloneria. Pulizia dello stallo e degli isolatori.
- Taratura del relé protezione.
- Verifica della contemporaneità di apertura e chiusura dei contatti di potenza e misura della loro resistenza elettrica.
- del corretto intervento di allarme e blocco dei manovuotometri o Manodensostati(se presente).
- Se presente protezione selettiva:
  - Verifica e taratura della caratteristica di avviamento e di intervento.
  - Verifica della continuità e della rispondenza delle fasi dei circuiti amperometrici e voltmetrici.
  - Controllo dell'avviamento, con verifica del corretto intervento dell'interruttore corrispondente.
  - Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.
  - Pulizia generale dell'apparato e dei contatti.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,8 H	11,4 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Interruttore/Sezionatore sotto carico MT 00000  
S25650

Tipo estinzione arco:ARIA + Installaz/Ubicaz:SSE

-----

**142. VCS34450 C1 Verif. Int. extrarapido**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Int. extrarapido  
FREQUENZA: AN



TESTO ESTESO:

AN-Verif. Int. extrarapido

- Verifica dei tempi del ciclo di chiusura dell'extrarapido ed effettuazione delle regolazioni necessarie.
- Taratura dell'extrarapido, con e senza dispositivo di asservimento, del relé voltmetrico e del termostato della resistenza di prova terra. Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,0 H	9,0 H	SS

-----

**143. VCS34450 C2 Verifica Dispositivo ASDE**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM- Verifica Dispositivo ASDE

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM- Verifica Dispositivo ASDE

Verifica:

- delle segnalazioni locali e a distanza durante l'esecuzione delle successive prove;
- della corrente nella coppia di relazione ed eventuale regolazione;
- dello stato di efficienza dei contatti del relè MS nel dispositivo di asservimento;
- di inclusione/esclusione dispositivo di asservimento sia in locale che in telecomando e dell'effettiva attivazione della taratura alta/bassa;
- dell'esclusione del dispositivo di asservimento a seguito apertura sezionatore bipolare della cella extrarapido o sezionatore di seconda fila nei PSA (se realizzato il circuito di esclusione);
- che la diseccitazione del relè RV dell'asservimento provochi la diseccitazione del relè TS nel dispositivo di asservimento;
- dell'attivazione del fuori servizio dell'asservimento a seguito disalimentazione coppia di relazione e dell'effettiva variazione della taratura alta/bassa;
- del blocco della trasmissione/ricezione scatto con dispositivo di asservimento escluso;
- della trasmissione/ricezione scatto con dispositivo di asservimento in servizio ed incluso;
- della non trasmissione dello scatto in seguito a comando di apertura manuale dell'int. extrarapido o del sezionatore automatico;
- dell'attivazione delle possibili interconnessioni tra dispositivi di asservimento;
- della trasmissione/ricezione scatto dei dispositivi di asservimento interconnessi;
- dell'intervento del dispositivo di protezione di massima corrente della coppia di relazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,5 H	2 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE  
Dispositivo di asservimento 00000 289

S21650  
Tipo asservimento : AS1/AS2/ASR  
-----

**144. VPS23050 C1 Verifica filtri 3kV cc**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc

COMPETENZA TE

QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO

DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB

Verifica:

- ,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;
- ,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;
- ,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;
- ,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;
- ,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;
- ,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
- ,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
- ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;

Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.

VANO ARRIVO CAVI

Verifica

- ,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi
- ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature

Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica:

- ,,dell'integrità dell'induttanza;
- ,,dell'accordatura del filtro;
- ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;
- ,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.

Pulizia generale del box in vetroresina.

QUADRO SERVIZI AUSILIARI

Verifica:

- ,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;
- ,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;
- ,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;
- ,,delle logiche di comando e blocco;
- ,,delle misure e segnalazioni.

Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione.

COMPETENZA SS

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica dell'accordatura del filtro.

Moduli: SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc

QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO

DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB

Verifica:

-,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;

-,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;

-,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;

-,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;

-,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;

-,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;

-,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;

-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;

Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.

VANO ARRIVO CAVI

Verifica

-,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi

-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature

Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica:

-,,dell'integrità dell'induttanza;

-,,dell'accordatura del filtro;

-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;

-,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.

Pulizia generale del box in vetroresina.

QUADRO SERVIZI AUSILIARI

Verifica:

-,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;

-,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;

-,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;

-,,delle logiche di comando e blocco;

-,,delle misure e segnalazioni.

Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,5 H	5,0 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc  
VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE  
Verifica dell'accordatura del filtro.  
Moduli: SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	SS

-----

**145. VPS23700 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA SS

Verifica:

- Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione  
Taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B1

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;  
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;  
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Supporto logistico per i complessi voltmetrici raggiungibili soltanto via rotaia.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

-----

OP./ SOTT.: 0010 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione.

Nel caso di relè elettromeccanico, effettuare taratura del relè voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

-----

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE  
Complesso voltmetrico 00000

-----

**146. VPS23700 C2 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Competenza SS:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico  
FREQUENZA:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

-----

OP./ SOTT.: 0010 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

FREQUENZA:

Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

il Cdl resp è della TE in quanto proprietario dell'asset, l'op 20 è della SSE che ha le competenze sulla taratura

S23700

Funzione sezionatore: LBC/LBA/SPA+ Modalità operativa sezionatore:A/D/V

-----

**147. LCS26500 F5 Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT

FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. di terra cab.MT

FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. di terra cab.MT

Misura:

- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
- delle tensioni di passo e contatto.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Mod. O.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

-----

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

-----

**148. TPS23850 C1 Verifica e attivaz. cabina MT**

**ALLEGATO B**

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE  
NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

208 DI 255

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Attivazione cabina MT  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Attivazione cabina MT  
Verifica e attivazione cabina MT  
Effettuazione della verifica tecnica della cabina MT secondo quanto  
indicato nell'Istruzione Tecnica n° 642 ediz. 1995.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	3,0 H	0,0 H	PS



## IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI

### 149. SES26500 C7 Manut. Imp. Prot. Con MAT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Imp. Prot. Con MAT

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

**AN- Manut. Imp. Prot. Con MAT**

Controllo:

- Esame a vista circa l'integrità e l'isolamento degli elementi che costituiscono i collegamenti equipotenziali:

-conduttori di protezione e conduttori di terra

-morsetti

-collettori

-giunzioni

-derivazioni

-dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti tra apparecchiature e maglia (o dispersore) di terra

-Verifica del serraggio dei collegamenti

-Rifacimento dei collegamenti non affidabili.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	TTA

**Classe aggancio:** S26500

**Caratteristica: settore tecnologico:** TT\*+ MAT:S

**Fattore ciclo:** n dispersori ispezionabili=1

-----

### 150. LES26500 CB Verif. Imp. Prot. con MAT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN- Verif. Imp. Prot. con MAT

FREQUENZA: **BN**

TESTO ESTESO:

**BN- Verif. Imp. Prot. con MAT**

- Esame a vista circa l'integrità e l'isolamento degli elementi che costituiscono i collegamenti equipotenziali:

-conduttori di protezione

-morsetti

-collettori

-giunzioni

-derivazioni

-dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti equipotenziali tra apparecchiature

**Misure comuni impianti TT-TN-IT**

Effettuazione di misure per accertare l'efficienza dell'impianto:

-Continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali

-Resistenza di isolamento dei circuiti

**Verifiche Impianto TT:**

- Misura dell'impianto di terra (anello di guasto)

- Prova di funzionamento degli interruttori differenziali

**Verifica Impianto TN:**

-Misura dell'impedenza dell'anello di guasto

-Prove di funzionamento degli interruttori differenziali

**Verifica Impianto IT:**

-Misura della corrente di 1° guasto

-Funzionamento del dispositivo di controllo dell'isolamento

-Misura dell'impedenza dell'anello di guasto

-Prove di funzionamento degli interruttori differenziali

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: 0.102 + **TLC/B28**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	TTA

**Classe aggancio:** S26500

**Caratteristica:** settore Tecnologico TT\* + MAT:SI

-----

**151. SES31650 F1 Manut. Cassetta sezionamento cavi TT**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cassetta sezionamento cavi TT

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cassetta sezionamento cavi TT

Lubrificazione cerniere.

Ingrassaggio guarnizioni di tenuta stagna.

Adeguamento delle spine isolate colorate, secondo normativa.

Riordino legende.

Pulizia interna e area circostante.

Controllo efficienza dell'eventuale collegamento all'impianto di protezione terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S31650	
	n.tot cassette di sezionam	>=1	

-----

**152. VES25250 F1 Ispezione e verifica TEM-DS**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ispezione e verifica TEM-DS

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  211 DI 255

AN-Ispezione e verifica TEM-DS

Componente TEM:

Ispezione Telefoni di emergenza:

- Ispezione e controllo integrità telefoni di emergenza e solidità ancoraggio;

Verifica Telefoni di emergenza (prove di chiamata di emergenza:

- Prova di chiamata di emergenza da Help Point verso postazione di controllo (PGEP/DM/DCO);

- simulazione del malfunzionamento di un Help Point (scelto a campione) visualizzato sulla consolle videografica.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

COMPONENTE DS:

Ispezione Diffusori a tromba:

- Ispezione e controllo integrità diffusori e solidità ancoraggio.

Verifica diffusione sonora di emergenza:

- Prova di diffusione sonora vocale da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sulla sezione TLC;

- prova di diffusione sonora vocale da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sull'intera galleria;

- prova di invio messaggio preregistrato da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sulla sezione TLC;

- prova di invio messaggio preregistrato da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sull'intera galleria;

- prova di diffusione sonora vocale da Help Point sulla sezione TLC;

- simulazione del malfunzionamento di un Help Point (scelto a campione) visualizzato sulla consolle videografica.

Controllo guarnizioni ed eventuale lubrificazione e chiusura dell'eventuale sportello.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Pulizia generale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TTA

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ispezione e verifica TEM-DS

FREQUENZA:

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	INT

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S25250	
	N° tel. emerg. c.s. int. gall.	>=1	Caratt. Aggancio
	N° tel. emerg. c.s. int. gall.	1	Fattore ciclo

-----

**153. VES25750 F1 Ver.Mis.Centr.Tel. di commut./STI**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica  
Salvataggio dati e aggiornamento copia di back up.  
Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S25750	
	Tipo centrale telefonica	STI	
	Tipo centrale telefonica	Elettronica	

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica  
Verifica:  
- funzionamento dell'impianto di climatizzazione;  
- funzionamento terminale LOCALE OPERATORE e eventuale stampante;  
- funzionamento convertitori DC/DC di subtelaio;  
- allineamento data e ora;  
- eventuale sostituzione batteria tampone della scheda processori.  
Salvataggio dati e aggiornamento copia di back up.  
Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.  
Riordino e aggiornamento documentazione e legende.  
Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	TTA

-----  
**154. VES26650 C5 Ver. Imp. Diffusione Sonora**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Imp. Diff.Sonora

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Imp. Diff.Sonora

Verifica funzionamento:

- annuncio vocale attraverso postazione microfonica, tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- annuncio automatico e priorità;
- **annuncio schedulato;**
- annuncio in fonia diretta da remoto;
- funzionalità G/N;
- regolare funzionamento degli amplificatori;
- eventuale sistema di registrazione.

Pulizia:

- parti interne degli amplificatori;
- armadio di contenimento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 0,5 H 1,0 H TT\*

-----  
OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Imp. Diff.Sonora

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Imp. Diff.Sonora

Verifica:

- annuncio vocale attraverso postazione microfonica, tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- annuncio automatico e priorità;
- annuncio schedulato;
- annuncio in fonia diretta da SCC;
- funzionalità G/N;
- funzionamento microfono e tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- Centrale di amplificazione:
- regolare funzionamento degli amplificatori;
- orologio G/N e preannuncio;
- messaggi preregistrati;
- eventuale PC di gestione.
- eventuale sistema di registrazione.

Controllo efficienza collegamenti all'impianto di Protezione.

Pulizia:

- parti interne degli amplificatori;
- armadio di contenimento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  214 DI 255

2 1,0 H 2,0 H TT\*

**Classe:** S26650

**Caratt:**n. amplificatori ≠ 0

**Fattore ciclo :**n. amplificatori = 1

-----

**155. VES27700 C1 Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.

Verifica:

- funzionalità del posto di lavoro, prove di chiamata e conversazione.

Controllo:

- integrità apparecchio e pulsantiera.

Pulizia generale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	TTA

-----

**156. VES27700 F2 Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno

Verifica:

- funzionalità del telefono, prove di chiamata e conversazione.

Controllo:

- integrità apparecchio e pulsantiera.

Pulizia generale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TTA

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  215 DI 255

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S27700	
	n. tot. tel. BL/sel da interno	>=1	
	n. tot. tel. BL/sel da interno	1	Fattore Ciclo

-----

**157. VES27700 C3 Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna**

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Tel.BL-Sel-Aut cassa stagna  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Tel.BL-Sel-Aut cassa stagna  
Verifica:  
- funzionalità prova di chiamata e conversazione con DM-DC-DCO ;  
Controllo:  
- guarnizioni ed eventuale lubrificazione;  
- chiusura dell'eventuale sportello;  
- struttura di sostegno;  
Pulizia generale.  
Controllo efficienza eventuale collegamento all'impianto di terra.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	TTA

-----

**158. VES31650 F1 Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Cavo princ.in coppie in rame  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver.Mis.Cavo princ.in coppie in rame  
Misura isolamento conduttori tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.  
Verifica:  
- stato dei cannotti isolanti per imbocco cavi;  
- eventuale fuori uscita di miscela dalle teste;  
- eventuale protezione catodica passiva.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: TLC/B6

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  216 DI 255

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE            DURATA            LAVORO            SPECIALIZZAZIONE  
3                      2,0 H              6,0 H              TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
PS	Classe Oggetto	S31650	
	Tipo di supporto fisico	coppie simmetriche	
	Tipo di supporto fisico	coassiale	
	Tipo di supporto fisico	coass+coppie schermate	
	N. totale cassette di sezion.	>=1	
	Tipo di utilizzo	principale	

-----

**159. VES31650      F3      Ver. Cavo principale fibre ottiche**

OP./ SOTT.:      0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:      AN-Ver. Mis. Cavo principale fibre ottiche  
FREQUENZA:      AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Cavo fibre ottiche  
Misura su tutte le sezioni di terminazione:  
- curva riflettometrica, eseguita in entrambe le direzioni, utilizzando OTDR con storicizzazione, per un periodo di tempo pari a 3 anni, del tracciato ricavato;  
Verifica:  
- attestazione fibre ottiche sul modulo MOC;  
- pulizia connettorizzazioni.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE            DURATA            LAVORO            SPECIALIZZAZIONE  
3                      3,8 H              11,4 H              TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S31650	
	Tipo di supporto fisico	Fibra Ottica	
	Tipo di supporto fisico	Fibra Ottica + CS	
	n. totale moduli MOC	>=1	
	Tipo di utilizzo	principale	

-----

**160. VES31800      F1      Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione**



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  217 DI 255

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Ver.Superv. **Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST**  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
  - Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

-----

OP./ SOTT.: 0012  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Ver.Superv. **Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST**  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
  - Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Ver.Superv. **Sistemi di Trasmissione AF:Op.GN cons.ST**  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  218 DI 255

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

-----

OP./ SOTT.: 0016  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Sistemi di trasmissione AF:Op.GN  
cons.ST  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.  
- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S31800	
	n. sist. gest. centr. Imp. di trasmis.	>=1	Caratt. Aggancio
	n. sist. gest. centr. Imp. di trasmis.	1	Fattore Ciclo

-----

**161. VES32650 F1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione, di condizionamento, di antintrusione e rilevazione fumi;
- stato di conservazione dello shelter ed in particolare:
  - la presenza di ossidazioni sulle carpenterie e/o eventuali crepe o tagli;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  219 DI 255

- Verifica del funzionamento e lubrificazione di serrature della cabina;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori.

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch controllore (Coba/BCF);
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

#### ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,5 H	3,0 H	TTA

-----

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione, di condizionamento, di antintrusione e rilevazione fumi;

- stato di conservazione dello shelter ed in particolare:

la presenza di ossidazioni sulle carpenterie e/o eventuali crepe o tagli;

Verifica del funzionamento e lubrificazione di serrature della cabina;

- stato eventuali luci di segnalazione;

- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;

- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch controllore (Coba/BCF);

- Lock e perf. Test CU;

- chiamata su ogni CU configurata;

- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);

- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  220 DI 255

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
  - BCCH della stazione radio base;
- Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).  
Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.  
Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.  
Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.  
Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S32650	
	rete av/ac	NO	

-----

**162. VES33300 F1 Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale**  
 OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto telefonico centrale  
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Posto telefonico centrale  
 Misura:  
 - tensioni di alimentazione rete/riserva.  
 Verifica:  
 - chiamata generale e a gruppi di utenti;  
 - chiamata e conversazione su utenze casuali e relativo controllo;  
 Pulizia dell'apparato.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	TTA

**Classe:** S33300  
**Caratt:** n. posti telefonici centrali >= 1  
**Fatt ciclo:** n. sist. gest. centr. Tel. Sel = 1 NR

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  221 DI 255

**163. VES33300 F2 Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo  
Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:  
- attenuazione e bilanciamento sul supporto fisico di trasmissione  
(misure eseguite preferibilmente con Certificatore di linea telefonica o  
Generatore misuratore di livello) con storicizzazione delle tracce.  
Verifica ed eventuali tarature:  
- amplificatore di linea;  
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	TTA

**Classe:** S33300  
**Caratt:** Pannelli conn./rig/ampl. Linea: SI  
-----

**164. VES33300 F3 Ver. Superv. Tel. Sel**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia  
Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle  
eventuali azioni correttive.  
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita  
dall'applicativo.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

-----  
OP./ SOTT.: 0012  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.  
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

-----

OP./ SOTT.: 0014  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST  
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.  
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

-----

OP./ SOTT.: 0016  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST  
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.  
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  223 DI 255

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

**Classe:** S32700

**Caratt:** n. sist. gest. centr. Tel. Sel >= 1

**165. VES33350 C5 Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.STT

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di **radiopropagazione tramite terminale di supervisione** e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST  
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

**Classe aggancio:** S32800

**Caratteristica:** n.sist.gest. Centralizz. IRG>=1 NR

-----

**166. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Pulizia Telecamere

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Pulizia Telecamere

Pulizia Telecamere;

Eventuale regolazione fuoco e diaframma;

Controllo:

- visivo dello stato dei supporti;
- efficienza collegamenti all'impianto di protezione;
- cartelli segnaletica;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	TTA

**Classe aggancio:** S24300

**Caratt:** tipo impianto: CC

**Fattore ciclo:** n. telecamere=1

**167. VPS32500 C1 Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

**TLC**

Accompagnamento e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

**IS**

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e condizionamento, locale apparati.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC



FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

Accompagnamento e verifica della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	<b>TTA</b>

-----

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e condizionamento, locale apparati

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	<b>IS</b>

Classe: S32500 TRAU

Caratt: rete AV/AC si

**168. VDS32650 F1 Ver. Mis. BTS Rete GSM-R AV/AC**

OP./ SOTT.: 0010 SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione, di condizionamento, di antintrusione e rilevazione fumi;

- stato di conservazione dello shelter ed in particolare:

la presenza di ossidazioni sulle carpenterie e/o eventuali crepe o tagli;

Verifica del funzionamento e lubrificazione di serrature della cabina;

- stato eventuali luci di segnalazione;

- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;

- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;

- Lock e perf. Test CU;

- chiamata su ogni CU configurata;

- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);

- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;

- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento

equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TTF

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
PS	Classe Oggetto	S32650	
	Rete AV/AC	SI	

-----

**169. VDS08000 C1 Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC**

OP./ SOTT.: 0010/0012/0014/0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver. Superv.BSC GSM-R:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver. Superv.BSS GSM-R:Op.GN cons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti radio BTS,BSC e TRAU tramite terminale di supervisione Radio Commander e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	IS AV/AC

-----

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R

Backup delle configurazioni secondo la modalità definita dall'applicativo;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,6 H	7,6 H	IS

Classe:S08000

Caratt: rete AV/AC si

**eseguito dall'IS di PSC**

**170. VPS32650 C1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Competenza TLC

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Competenza IS

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- **stato eventuali disaccoppiatori;**

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

-----

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TLC

-----

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);

- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;

- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	IS

**Classe S32650**

**Caratt: rete av/ac:si**

**1'IS di linea (no PCS)**

-----

**171. IES31650 C1 Visita Supp. fisici trasm. fuori sede FS**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis. Supp.fisici trasm.fuori sede FS

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis. Supp.fisici trasm.fuori sede FS

Verifica:

- stato degli isolatori e conduttori;

- stato dei cavi e relativi giunti;

- sistemi di fissaggio e canalizzazione cavi.

- **dell'isolamento conduttori/guaina**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TTA

**Classe aggancio: S31650**

**Caratteristica: lungh. Posa fuori sede FS>0**

-----

**172. SES21400 CB Manut. Sistema Alim.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM- Manut. Sistema Alim.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM- Manut. Sistema Alimentazione

APPARATO DI ALIMENTAZIONE

**UPS**

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  229 DI 255

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e

sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza del caricabatteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento;

Pulizia delle apparecchiature.

**STAZIONE DI ENERGIA-ALIMENTATORE AC-DC**

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse;
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza del caricabatteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia delle apparecchiature

**INVERTER**

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia delle apparecchiature

**BATTERIA**

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase di scarica (secondo scheda tecnica).

Pulizia degli scaffali e dei vasi.

**LOCALE TECNOLOGICO**

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento

Verifica dello stato degli enti/apparati/rack alimentati:

- integrità cavi-morsettiera-connessioni
- funzionamento eventuali ventole di raffreddamento
- sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
- controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare

Pulizia enti/apparati/rack alimentati

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: **TLC B7**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	TTA

**Classe aggancio:** S21400

**Caratteristica: Tipo centralina:** TT\* + GE sul posto:NO

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  230 DI 255

-----

## **IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)**

**173. VDS22350 C1 Verif., mis. e manut. CdB tradizionale**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
  - dell'integrita' del circuito di ritorno TE;
  - del fissaggio e dell'integrita' delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
  - dell'integrita' delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.
- Pulizia generale delle cassette di contegno, ingrassaggio delle bullonerie e del dispositivo di chiusura.  
Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

### ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

-----

**174. VDS22350 C3 Verif., mis. e manut. CdB AFO/impulsi**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Verif., mis. e manut. CdB AFO/Impulsi  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Verif., mis. e manut. CdB AFO/Impulsi

Verifica:

- dell'integrita' dei collegamenti alla rotaia;
- dello stato di conservazione del complesso trasmettitore/ricevitore e pulizia dell'armadio;
- della resistenza di occupazione prescritta e della corrente di

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  231 DI 255

eccitazione del relè.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif., mis. e manut. CdB AFO/Impulsi  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif., mis. e manut. CdB AFO/Impulsi  
Verifica:  
- dell'integrità dei collegamenti alla rotaia;  
- dello stato di conservazione del complesso trasmettitore/ricevitore e pulizia dell'armadio;  
- delle caratteristiche elettriche del CdB (compresa resistenza di occupazione e corrente di eccitazione relè) ed eventuale regolazione.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	IS

-----

**175. SDS20750 C4 Manutenzione Posto Periferico SCC**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - anut. Posto Periferico SCC  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - anut. Posto Periferico SCC  
- Verifica funzionamento climatizzazione ambiente;  
- Verifica generale delle condizioni degli armadi e pulizia degli stessi;  
- Verifica funzionamento ventole raffreddamento armadi con pulizia/sostituzione filtri;  
- Verifica della corretta indicazione delle schede elettroniche;  
- Verifica dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;  
- Prove di commutazione elaboratori  
- Verifica funzionamento di tutte le periferiche collegate (es.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  232 DI 255

monitor, tastiere, mouse, sistema di telecontrollo);  
 Controllo Generale e Pulitura Banco:  
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;  
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;  
 - Pulitura Tastiera PC;  
 - Pulitura Mouse;  
 - Pulitura Monitor ;  
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o  
 connessioni incerte;  
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature;  
 - pulizia del locale.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se  
 disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	IS

-----

**176. SDS20750 F6 Manutenzione Posto Periferico SCC**

OP./ SOTT.: 0010 AN - Manut. Posto Periferico SCC  
 FREQUENZA: AN  
 TESTO ESTESO:  
 - Verifica funzionamento climatizzazione ambiente;  
 - Verifica generale delle condizioni degli armadi e pulizia degli  
 stessi;  
 - Verifica funzionamento ventole raffreddamento armadi con  
 pulizia/sostituzione filtri;  
 - Verifica della corretta indicazione delle schede elettroniche;  
 - Verifica dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei  
 segnali delle linee di trasmissione;  
 - Prove di commutazione elaboratori  
 - Verifica funzionamento di tutte le periferiche collegate (es.  
 monitor, tastiere, mouse, sistema di telecontrollo);  
 Controllo Generale e Pulitura Banco:  
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;  
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;  
 - Pulitura Tastiera PC;  
 - Pulitura Mouse;  
 - Pulitura Monitor ;  
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o  
 connessioni incerte;  
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature;  
 - pulizia del locale.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
 Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	TTA



Strategia Caratteristiche Valori FATT.CICLO  
PS Classe Oggetto S20750  
Tipo di telecomando SISTEMA COMANDO E CONTROLLO  
Tipo di sottosistema TSS  
Tipo di sottosistema IAP

-----  
**177. SDS20750 C2 Manut. P.S. con videoterm./stampante**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante  
Verifica funzionalità delle apparecchiature e dei terminali (video, tastiera, stampanti, ecc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

-----  
OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante  
Verifica funzionalità apparecchiature.  
Misura:  
- delle tensioni di alimentazione;  
- dei parametri caratteristici di isolamento e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione.  
Controllo Generale e Pulitura Banco:  
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;  
- Pulitura Tastiera PC;  
- Pulitura Mouse;  
- Pulitura Monitor;  
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;  
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  234 DI 255

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**178. 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  
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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  236 DI 255

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	6,0 H	12,0 H	IS

-----

**179.        SDS08600        C2        Manut. ACC sala princip. (gest.attuatori)**

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

TESTO ESTESO:

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**180.        SDS08600        C3        Manutenzione ACC sala periferica**

OP./ SOTT.:        0010

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  237 DI 255

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala periferica  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala periferica  
Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.  
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi comando e controllo.  
Verifica funzionalità delle postazioni operatori TML (se presenti).  
Pulizia WS/Server (se presente).  
Pulizia alimentatori.  
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.  
Controllo temperatura ambiente.  
Verifica efficienza RCE/Memory Card.  
Pulizia locali.  
Controllo Generale e Pulitura Banco:  
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;  
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;  
- Pulitura Tastiera PC;  
- Pulitura Mouse;  
- Pulitura Monitor;  
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;  
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

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

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala periferica  
Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.  
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi comando e controllo.  
Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.  
Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte hub/switch.  
Controllo del regolare funzionamento delle ridondanze di rete con

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  238 DI 255

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

-----

**181.        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;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  239 DI 255

- 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

-----

**182. SDS22250 +1 Controllo DCF**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Controllo DCF

FREQUENZA: AN

AN-Controllo DCF

Controllo:

- regolazione del Dispositivo di contatto funghi (apertura 58 - 68 mm) con relativa verifica del serraggio della bulloneria.
- Interno del dispositivo per constatare le condizioni del meccanismo

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

**Classe aggancio: S22250**

**Caratteristica aggancio: D.C.F. (Disp. Contatto Funghi)S22250\_0170: SI**

-----

**183. 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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  240 DI 255

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

-----

**184.        SPS23800        C1        Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr**

OP./ SOTT.:        0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr  
FREQUENZA:        AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr  
COMPETENZA IS  
Verifica:  
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;  
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.  
Prove isolamento cavo di alimentazione.  
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.  
Prova di funzionamento.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
COMPETENZA LFM  
Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione dell'impianto di snevamento.  
Prove isolamento cavo di alimentazione.  
Eventuale sostituzione dei componenti guasti.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,4 H	1,6 H	PS

-----

OP./ SOTT.:        0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr  
Verifica:  
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;  
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.  
Prove isolamento cavo di alimentazione.



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  241 DI 255

Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.  
 Prova di funzionamento.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0010 0020  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr  
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr  
 Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione  
 dell'impianto di snevamento.  
 Prove isolamento cavo di alimentazione.  
 Eventuale sostituzione dei componenti guasti.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LFM

-----

**185. SDS03000 C1 Lubrif. cuscinetti deviatoi elettrici**

OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Lubrificazione cuscinetti deviatoi  
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Lubrificazione cuscinetti di scorrimento aghi con olio lubrificante  
 almeno di categoria C.  
 Verifica:  
 -dello stato generale dell'armamento;  
 -dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatolo e dei  
 componenti ad esso correlati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

-----

**186. 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

-----

**187. SDS22050 C4 Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90  
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni,

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  243 DI 255

organi di attacco ed isolanti);  
 - che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;  
 - dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;  
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;  
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

#### ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90  
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;  
 - dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);  
 - che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;  
 - dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;  
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;  
 - dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.  
 - dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;  
 - e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
  - del congegno di serratura;
  - del logorio delle parti meccaniche;
  - del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.
- Pulizia delle parti elettriche.  
Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.  
Effettuazione manovra a mano.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

-----

**188. SDS22050 C9 Manut. dev. a manovra elettr. imp.smist.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. dev. imp. smist.  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. dev. imp. smist.  
DEVIATOIO  
Controllo:  
- dello stato dell'armamento;  
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati;  
- dell'accostamento tra ago e contrago, in entrambe le posizioni, con eventuale regolazione della tiranteria.  
CASSA DI MANOVRA  
Verifica:  
- del regolare funzionamento elettrico della cassa;  
- del bloccaggio del deviatoio in fase di lancio o a riposo, ove previsto.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. dev. imp. smist.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  245 DI 255

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. dev. imp. smist.

DEVIATOIO

Pulizia delle piazzole.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati;
- del bloccaggio del deviatoio in fase di lancio o a riposo, ove previsto;
- della fermascambiatura;
- dell'accostamento tra ago e contrago, in entrambe le posizioni, con eventuale regolazione della tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'efficienza della frizione e rilievo del tempo di disalimentazione in frizione nella cassa con manovra elettrica;
- del regolare funzionamento elettrico della cassa;
- del bloccaggio del deviatoio in fase di lancio o a riposo, ove previsto.

Ingrassaggio estremità strozzata cilindro e stelo (Westinghouse DA-10).

Effettuazione della manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,8 H	2,4 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. dev. imp. smist.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. dev. imp. smist.

DEVIATOIO

Pulizia delle piazzole.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati;
- del regolare funzionamento elettrico della cassa;
- del bloccaggio del deviatoio in fase di lancio o a riposo, ove previsto;
- della fermascambiatura;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  246 DI 255

- dell'accostamento tra ago e contrago, in entrambe le posizioni, con eventuale regolazione della tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'efficienza della frizione e rilievo del tempo di disalimentazione in frizione nella cassa con manovra elettrica;
- del regolare funzionamento elettrico della cassa;
- del bloccaggio del deviatoio in fase di lancio o a riposo, ove previsto.

Pulizia e lubrificazione delle parti interne, meccaniche ed elettriche (morsettiere, mollette di contatto, contatti mobili, contatto manovra manuale), con sostituzione delle parti logore o difettose.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

Ingrassaggio estremità strozzata cilindro e stelo (Westinghouse DA-10).

Effettuazione della manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

#### ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,2 H	3,6 H	IS

-----

**189. SDS22050 CA Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90**  
 OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90  
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria;

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione;
- dell'interruzione del circuito di manovra a chiave inserita nella cassa;
- dei giochi e dell'usura del dispositivo di intallonabilità.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.  
Effettuazione manovra a mano.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**190. SDS22050 CE Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

-----



ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  249 DI 255

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

-----

**191. SDS22050 CF Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag  
FREQUENZA: SM

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  250 DI 255

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,8 H	2,4 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  251 DI 255

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**192.        SDS22050        CI        Man.dev.man.el.P80/L90 linee a sc.traf.**

OP./ SOTT.:        0010

DESCRIZIONE OPERAZ.:        TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90

FREQUENZA:        TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  252 DI 255

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

-----

**193.**      **SDS22050**      **CN**      **Man.dev.m.el.int.m.P80/L90 linee sc.traf**  
OP./ SOTT.:      0010

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  253 DI 255

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90  
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria;

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
  - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
  - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  254 DI 255

- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.  
INDICATORE DA DEVIATOIO  
Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.  
Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.  
CASSA DI MANOVRA  
Verifica:  
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;  
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;  
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;  
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione;  
- dell'interruzione del circuito di manovra a chiave inserita nella cassa;  
- dei giochi e dell'usura del dispositivo di intallonabilità.  
Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.  
UNITA' CHIAVE BLOCCABILE  
Verifica:  
- del regolare funzionamento e della piombatura;  
- del congegno di serratura;  
- del logorio delle parti meccaniche;  
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.  
Pulizia delle parti elettriche.  
Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.  
Effettuazione manovra a mano.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

**194. SDS08150 C1 Controllo generale interfaccia RBC/GSM-R**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo gen. interfaccia RBC/GSM-R  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo gen. interfaccia RBC/GSM-R  
- Pulizia dell'armadio;  
- Pulizia delle portelle dell'armadio;  
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati o connessioni incerte;  
- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature;  
- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;  
- Controllo funzionamento e assenza di rumorosità delle ventole.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR4E 21 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  255 DI 255

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

-----

**195.        SDS08800        C1        Controllo generale e pulitura armadi RBC**

OP./ SOTT.:        0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        AN-Controllo gen. e pulitura armadi RBC  
FREQUENZA:        AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo gen. e pulitura armadi RBC  
Controllo Generale e pulitura Armadi Radio Block Center (RBC):  
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;
- 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 operare inoltre, le procedure qui sotto elencate:

- Pulizia del monitor;
- Pulizia della tastiera;
- Pulizia parte frontale del server;
- pulizia o sostituzione filtro.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----