

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. SICUREZZA, MANUTENZIONE ED INTEROPERABILITA'

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

SCALA:

-

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

NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	A. FANELLO <i>A. Fanello</i>	09/2019	C. LA PLACA <i>C. La Placa</i>	09/2019	G. DE MICHELE <i>G. De Michele</i>	09/2019	A. NARDINOCCHI 09/2019

ITALFERR S.p.A.  
Ordine degli Ingegneri della  
Provincia di La Spezia  
Dott. Ing. Andrea Nardinocchi  
iscritto all'Albo Professionale  
COD. N. A1263

File: NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A

n. Elab.:

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b></p>												
<p><b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>2 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	2 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	2 di 114								

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
1.1	<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....</b>	<b>4</b>
1.1.1	Applicabilità Relazione di Manutenzione .....	4
1.1.2	Struttura del Piano di Manutenzione.....	4
1.2	<b>ACCESSIBILITA' DELL'OPERA.....</b>	<b>6</b>
1.3	<b>PUNTI DI ATTENZIONE .....</b>	<b>6</b>
1.4	<b>CENSIMENTO "OGGETTI DI MANUTENZIONE".....</b>	<b>6</b>
1.5	<b>SCOMPOSIZIONE AD ALBERO.....</b>	<b>7</b>
1.6	<b>DEFINIZIONI E ACRONIMI .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO .....</b>	<b>14</b>
3.1	<b>OPERE CIVILI .....</b>	<b>19</b>
3.1.1	Gallerie Artificiali.....	19
3.1.2	Trincee .....	27
3.1.3	Interferenze Idrauliche (Fognatura – Sifone).....	29
3.1.4	Smaltimento acque meteoriche .....	32
3.1.5	Area di Triage .....	32
3.1.6	Fabbricato Tecnologico PGEP4.....	33
3.1.7	Mitigazione acustica .....	35
3.1.8	Viabilità .....	36
3.2	<b>ARMAMENTO .....</b>	<b>41</b>
3.3	<b>IMPIANTI MECCANICI, SAFETY E SECURITY .....</b>	<b>45</b>
3.3.1	Impianti HVAC.....	45
3.3.2	Impianto Idrico Antincendio .....	49
3.3.3	Porte da galleria ferroviaria .....	55
3.3.4	Impianti Rivelazione incendi .....	56
3.3.5	Impianto controllo fumi .....	58
3.3.6	Impianti TVCC .....	63
3.3.7	Impianto Antintrusione e Controllo Accessi .....	66
3.3.8	Impianti a servizio ACEI Torino Porta Nuova.....	69
3.4	<b>IMPIANTI LFM.....</b>	<b>73</b>
3.4.1	Interventi LFM per la sicurezza in galleria .....	73
3.5	<b>IMPIANTI TE .....</b>	<b>81</b>
3.5.1	Stazione di Torino Porta Nuova.....	81
3.5.2	Tratta Torino Porta Nuova - Torino Porta Susa.....	83

3.5.3	Linea Storica Torino-Milano e Linea Torino-Genova .....	85
3.5.4	Elettificazione della Linea Torino-Genova e Torino Milano - Fasi.....	85
3.5.5	Lavori.....	89
<b>3.6</b>	<b>SISTEMA STES .....</b>	<b>89</b>
3.6.1	Opere civili .....	90
3.6.2	Opere elettromeccaniche.....	90
3.6.3	Interventi sui singoli siti.....	91
<b>3.7</b>	<b>IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS) .....</b>	<b>92</b>
3.7.1	PP/SPP ACEI Torino Porta Nuova.....	93
3.7.2	Tratta Torino Porta Nuova – Torino Lingotto .....	98
3.7.3	Linea Diretta Torino Porta Nuova – Torino Porta Susa.....	98
3.7.4	PP/ACC Torino Porta Susa.....	99
<b>3.8</b>	<b>SCMT .....</b>	<b>99</b>
3.8.1	Torino Porta Nuova .....	99
3.8.2	Tratta Torino Porta Nuova – Torino Lingotto .....	100
3.8.3	ACC Torino Lingotto.....	101
3.8.4	Quadrivio Zappata .....	101
3.8.5	Tratta Torino Porta Nuova – Torino Porta Susa .....	102
3.8.6	Torino Porta Susa .....	102
<b>3.9</b>	<b>IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC) .....</b>	<b>102</b>
3.9.1	Cavi.....	102
3.9.2	Telefonia Selettiva .....	103
3.9.3	Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH.....	104
3.9.4	Sistemi di radiopropagazione in galleria dei segnali radio proprietari e pubblici .....	104
3.9.5	Sistemi Radio Terra-Treno (GSM-R) .....	104
3.9.6	Impianto per l'emergenza in galleria .....	105
3.9.7	Sistema telefonico e di diffusione sonora per l'emergenza .....	106
3.9.8	Sistema di Supervisione Integrata (SPVI) degli impianti di sicurezza.....	107
3.9.9	Alimentazione Impianti.....	108
<b>4</b>	<b>INDICAZIONI DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>109</b>
<b>4.1</b>	<b>OBBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE .....</b>	<b>109</b>
<b>4.2</b>	<b>POLITICHE MANUTENTIVE .....</b>	<b>109</b>
4.2.1	Definizioni .....	109
<b>5</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>114</b>

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>4 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	4 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	4 di 114								

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo della presente Relazione di manutenzione è quello di fornire conformemente al livello di approfondimento relativo alla presente fase di progettazione le indicazioni di manutenzione delle opere e degli impianti inerenti all'appalto "Completamento Linea Diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova". 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.)

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>5 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	5 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	5 di 114								

ricavabili dagli elaborati di progetto, che consentano almeno di poter identificare le dette parti sia installate che eventualmente per sequenza di rimozione.

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

## 6. Programma di Manutenzione

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

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

### 1. Introduzione

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

### 2. Documentazione di riferimento

Nel Capitolo 2 è riportato l'elenco generale dei documenti di progetto, l'elenco dei documenti di progetto allegati al manuale, l'elenco dei manuali delle apparecchiature allegati al manuale, l'elenco delle norme di legge di riferimento.

### 3. Caratteristiche dell'opere/impianto

Nel Capitolo 3 è riportata una sintetica descrizione delle opere e degli impianti e sono illustrate inoltre, le relative funzioni principali. Il capitolo contiene inoltre le informazioni relative alle caratteristiche tecniche ed ai limiti di funzionamento dell'opera/impianto. Per le Opere Civili, in particolare, riporta le necessarie informazioni sull'accessibilità all'opera funzionale alla manutenzione (percorsi di mezzi e persone, necessità di utilizzo di strutture quali ponteggi, etc) dell'opera stessa e degli impianti ivi contenuti compresa la loro sostituzione.

### 4. Metodologie di utilizzo dell'opere/impianto

Nel Capitolo 4 sono descritte le modalità di esercizio dell'opera/impianto in condizioni normali e di degrado, fornendo tutte le istruzioni operative necessarie e individuando le interfacce con gli altri impianti.

### 5. Manutenzione

Nel capitolo 5, oltre alla descrizione della configurazione dell'impianto in condizioni di esercizio normale e durante le operazioni di manutenzione, sono illustrate le singole operazioni di manutenzione per la corretta diagnosi del difetto/guasto e per agire in sicurezza, nonché la descrizione delle operazioni elementari di manutenzione (procedure di intervento, procedure di smontaggio, montaggio del componente da sostituire, le relative verifiche e l'eventuale riallineamento del sistema) per corretta esecuzione e il buon fine delle attività manutentive.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>6 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	6 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	6 di 114								

### 6. Attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione

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

### 7. Mezzi d'opera per la manutenzione

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

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

## **1.2 ACCESSIBILITA' DELL'OPERA**

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

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

## **1.3 PUNTI DI ATTENZIONE**

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

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

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

## **1.4 CENSIMENTO "OGGETTI DI MANUTENZIONE"**

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

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

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>7 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	7 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	7 di 114								

## 1.5 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO

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

- Opere civili (OO.CC.) e Idrauliche
  - Gallerie artificiali
  - trincee
  - piazzale di emergenza
  - area di triage
  - fabbricato tecnologico PGEP4
  - corrimano in vetroresina (in corrispondenza marciapiedi all'interno della galleria)
  - camminamenti in galleria (adeguamento esistenti)
  - torrioni a copertura uscite di sicurezza esistenti
  - Barriere antirumore
  - viabilità
  - rete fognaria (riorganizzazione esistente)
    - sifone scatolare in c.a.
      - tubazioni in acciaio Ø1000
    - scolmatori di piena
  - smaltimento acque meteoriche
    - canalette;
    - condotto scatolare in c.a.;
    - collettore
  
- Armamento
  - Rotaie
  - Traverse
  - Traversoni
  - Attacchi
  - Ballast
  - Scambi
  - Intersezioni
  - Respingenti
  - Giunzioni isolanti incollate
  - Tappetino antivibrante
  
- Impianti Luce e Forza Motrice (LFM)
  - Cabine MT/bt
    - Quadri MT;
    - Trasformatori;
    - QGBT;
    - UPS;
    - Quadri di piazzale (QDP);
    - Quadri di Front-End e SCADA LFM (QFE);
    - Gruppo Elettrogeno
  - Dorsali a 1 kV

- Quadri di Tratta
- Quadri Generali Scale (QGS)
- Illuminazione galleria
  - Impianto illuminazione di riferimento
  - Impianto illuminazione di emergenza vie d'esodo
- Impianti LFM uscite VV.FF.
- Impianto RED
  
- Impianti meccanici
  - Impianti HVAC
  
- Impianti safety
  - Impianto idrico antincendio
  - Impianto Rivelazione Incendi
  - Impianto controllo fumi
  
- Impianti security
  - Impianti di videosorveglianza (TVCC)
  - Impianti Controllo accessi e antintrusione
  
- PCA
  - Server
  - Postazione Client
  
- Impianti TE
  - Condutture di Contatto
  - Sostegni
  - Sospensioni
  - Blocchi di Fondazione
  - Regolazione Automatica (RA) e Sezionamento
  - Punto Fisso
  - Circuito di Terra e di Protezione TE
  - Circuito di ritorno TE
  - Sezionatori
  - Quadri di comando e controllo
  - Alimentazione
  - Segnaletica TE
  - Telecomando
  - Cavi e canalizzazioni
  
- Sistema STES
  - Quadri UCS-DMBC, UCS-QS, UCS-IMS, UCP, QCC;
  - sezionatori MATS;
  - Cavi e canalizzazioni;
  - Pali e Sostegni;
  - Targhe monitorie e identificative;
  - Sistema di illuminazione lame di terra sezionatori MATS;
  - Sistema di automazione



	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>9 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	9 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	9 di 114								

- Impianti Segnalamento
  - ACEI (modifica esistente)
  - segnali
  - casse di manovra deviatori
  - scarpa fermacarri con manovra elettrica
  - indicatori luminosi
  - posti di stabilizzazione
  - trasmettichieve
  - cdb
  - picchetti e cartelli indicatori.
  - Cavi e canalizzazioni
  
- SCMT
  - Boe
  - Encoder
  - Cavi
  
- Impianti Telecomunicazioni (TLC)
  - Impianti cavi rame
  - Impianti cavi f.o.;
  - Sistemi trasmissivi SDH;
  - Telefonia selettiva;
  - Impianto per l'emergenza in galleria;
  - Sistema radio Terra-Treno GSM-R;
  - Sistema di radiopropagazione segnali pubblici in galleria
  - Sistema telefonico e diffusione sonora per l'emergenza;
  - Alimentazioni impianti;
  - Sistema SPVI

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
Bacf	Blocco automatico a correnti fisse
CA	Cemento Armato
CLS	Calcestruzzo
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
FO	Fibra Ottica

IS	Impianti di Segnalamento
LC/LdC	Linea di contatto
LFM	Luce e Forza Motrice
MATS	Messa a terra di sicurezza
OO.CC.	Opere Civili
PCA	Protezione e Controllo Accessi
PCM	Posto Centrale ACCM
PP	Posto Periferico
RSC	Ripetizione Segnali Continua
RTB	Rilevamento Temperatura Boccole
SCMT	Sistema di Controllo Marcia Treni
SSE	Sottostazioni Elettriche
STSI	Sistema Telefonico Selettivo Integrato
TE	Trazione Elettrica
TLC	Impianti Telecomunicazioni
TS	Tronco di Sezionamento
TVCC	Televisione Circuito Chiuso

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>11 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	11 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	11 di 114								

## 2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- [Rif. 1] Manuale della progettazione, Italferr: XXXX 00 0 IF MI MS 0000 06A A
- [Rif. 2] Interventi per le OO.CC. la vigilanza e la Manutenzione, Italferr: XXXX 00 0 IF SI IA 0000 002 A
- [Rif. 3] Capitolato Tecnico di Manutenzione, Italferr: XXX 00 E 97 KT ES 00 08 001
- [Rif. 4] Visite di Controllo ai ponti, alle gallerie ed alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, RFI: DTC PSE 44 10
- [Rif. 5] Nuove Opere: Necessità informative per la Gestione della manutenzione, RFI: DPR P SE 13 10
- [Rif. 6] Compilazione dei verbali di visita alle opere d arte, RFI: DPR MO SE 03 10
- [Rif. 7] D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e smi.
- [Rif. 8] D.P.R. 5/10/2010 n° 207, relativo al Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice degli Appalti (per le parti in stato di vigenza);
- [Rif. 9] Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture (D.Lgs. 50/2016 e smi)
- [Rif. 10] Regolamento (UE) 1299/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Infrastruttura" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;
- [Rif. 11] Regolamento (UE) 1301/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Energia" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;
- [Rif. 12] Regolamento (UE) 919/2016 Specifica tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi controllo –comando e segnalamento" del sistema ferroviario dell'Unione Europea del 27/05/2016, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019
- [Rif. 13] Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/772 del 16 maggio 2019;
- [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.
- [Rif. 15] Relazione generale OO.CC., NT0I03D26RGOC0000001
- [Rif. 16] Relazione generale, NT0P00D05RGMD0000001

- [Rif. 17] Relazione di tracciato, NT0P00D26RHIF0001001
- [Rif. 18] Relazione illustrativa armamento, NT0P00D26RFSF0000001
- [Rif. 19] Corografia, NT0P00D26C5IF0000001
- [Rif. 20] Planimetria di PRG, NT0P00D26P7IF0003001
- [Rif. 21] Planimetria di progetto Tavola 1 di 4, NT0P00D26P7IF0001001
- [Rif. 22] Planimetria di progetto Tavola 2 di 4, NT0P00D26P7IF0001002
- [Rif. 23] Planimetria di progetto Tavola 3 di 4, NT0P00D26P7IF0001003
- [Rif. 24] Planimetria di progetto Tavola 4 di 4, NT0P00D26P7IF0001004
- [Rif. 25] Relazione generale tecnico-illustrativa OO.CC., NT0P00D26RGOC0000001
- [Rif. 26] Relazione tecnica di viabilità, NT0P00D26RGNV0000001
- [Rif. 27] Smaltimento acque meteoriche - Relazione idraulica, NT0P00D26RIID0000001
- [Rif. 28] Relazione Interferenze idrauliche (Fognatura - Sifone), NT0P00D26RIID0000002
- [Rif. 29] Relazione Tecnica: Impianti Energia LFM, NT0P00D58ROLF0000001
- [Rif. 30] Relazione tecnica - Sistema Controllo Fumi U.S., NT0P01D17ROAI0007001
- [Rif. 31] Relazione tecnica - Sistema Idrico Antincendio, NT0P01D17ROAI0002001
- [Rif. 32] Relazione tecnica - Sistema Rivelazione Incendi, NT0P01D17ROAI0005001
- [Rif. 33] Relazione tecnica - Sistema Antintrusione e Controllo Accessi, NT0P01D17ROAN0003001
- [Rif. 34] Relazione tecnica - Sistema TVCC, NT0P01D17ROAN0002001
- [Rif. 35] Relazione tecnica - Sistema HVAC, NT0P01D17ROIT0003001
- [Rif. 36] Relazione tecnica, NT0P01D17ROAI0508001
- [Rif. 37] Relazione tecnica - Impianti ausiliari, NT0P01D17ROIT0400001
- [Rif. 38] Relazione tecnica generale interventi di linea di contatto, NT0P00D58RGLC0000001
- [Rif. 39] Stazione di Torino Porta Nuova - Schema elettrico di alimentazione TE - FINALE, NT0P00D58DXLC0100001
- [Rif. 40] Stazione di Torino Porta Nuova - Piano di elettrificazione - Fase Finale, NT0P00D58P8LC0100001
- [Rif. 41] Stazione di Torino Porta Nuova - Circuito di Terra e Protezione - Fase Finale, NT0P00D58P8LC0100002
- [Rif. 42] Tratta Torino Porta Nuova - Torino Porta Susa - Piano di elettrificazione Finale, NT0P00D58P7LC0200001
- [Rif. 43] Tratta Torino Porta Nuova - Torino Porta Susa - Circuito di Terra e Protezione Finale, NT0P00D58P7LC0200002
- [Rif. 44] Stazione di Torino Porta Susa - Schema elettrico di alimentazione TE - FINALE, NT0P00D58DXLC0300001
- [Rif. 45] Stazione di Torino Porta Susa - Piano di elettrificazione di stazione - Finale, NT0P00D58P8LC0300001
- [Rif. 46] Stazione di Torino Porta Susa - Circuito di Terra e Protezione - Finale, NT0P00D58P8LC0300002
- [Rif. 47] Relazione generale di messa a terra di sicurezza STES, NT0P00D58RGSM0000001
- [Rif. 48] Relazione sistema comando e controllo, progettazione e certificazione funzioni di sicurezza sistema STES, NT0P00D58ROSM0000001

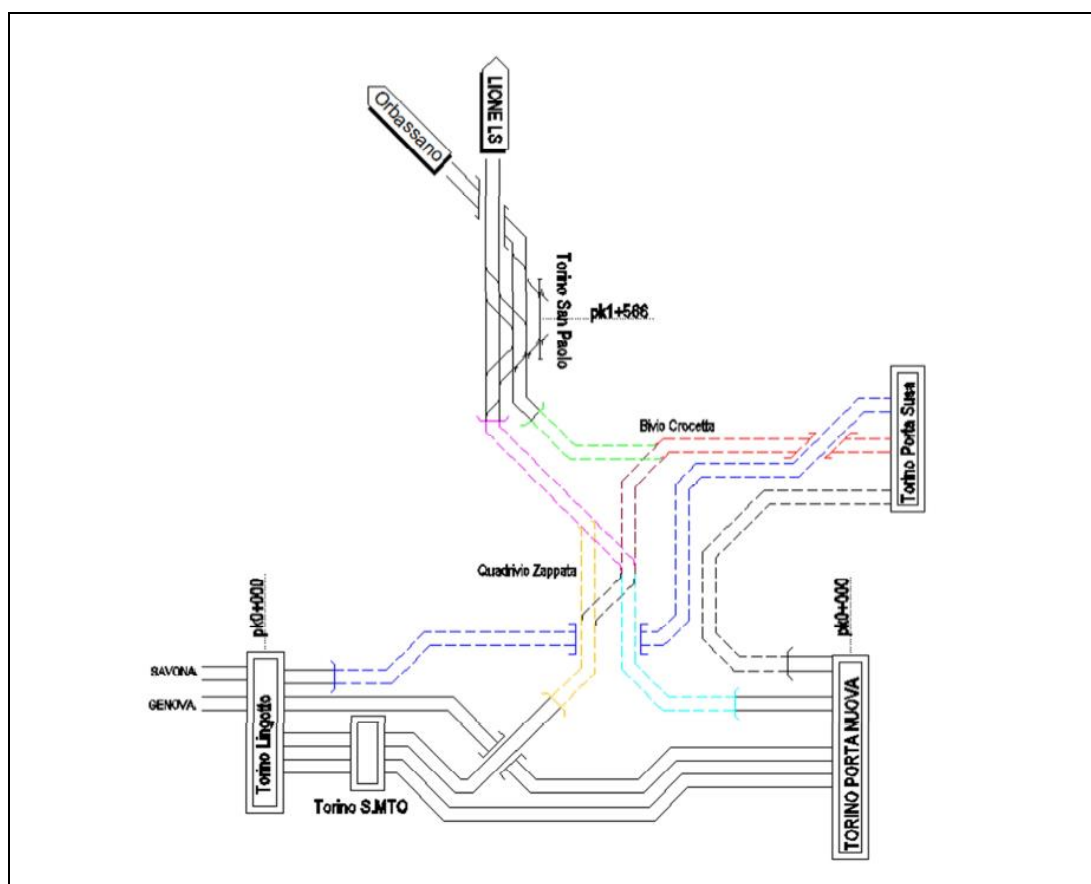
- [Rif. 49] Architettura Comando e controllo STES, NT0P00D58DXSM0000001
- [Rif. 50] Schema elettrico di alimentazione TE-MATS, NT0P00D58DXSM0000002
- [Rif. 51] Relazione Tecnica Descrittiva Impianti TLC, NT0P00D58ROTC0000001
- [Rif. 52] Architettura impianto telefonia d'Esercizio, NT0P00D58DXCV02 00004
- [Rif. 53] Architettura Sistema GSMP, NT0P00D58DXRG02 00001
- [Rif. 54] Architettura Sistema GSMR, NT0P00D58DXTT02 00001
- [Rif. 55] Architettura impianto TLC di sicurezza galleria,  
NT0P00D58DXEG0200001
- [Rif. 56] Relazione generale IS/SCMT, NT0P00D58ROIS0010001
- [Rif. 57] STUDIO ACUSTICO - Relazione Generale, NT0P00D22RGIM0004001

### 3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

Oggetto del presente intervento è la progettazione definitiva del completamento del collegamento diretto tra Torino Porta Susa e Torino Porta Nuova nell'ambito del Nodo ferroviario di Torino.

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

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



Tale collegamento si inserisce nell'ottica del potenziamento del Nodo Ferroviario di Torino con l'eliminazione dei punti critici in corrispondenza di Quadrivio Zappata e Bivio Crocetta.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSAS - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>15 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	15 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	15 di 114								

La configurazione attuale dei servizi commerciali genera, infatti, elevati livelli di carico nella parte centrale del Nodo e nelle tratte a traffico promiscuo ed interferenze dovute dai servizi regionali e AV provenienti da Milano e quelli metropolitani direzione Bardonecchia/Susa.

Inoltre, i futuri sviluppi infrastrutturali del Nodo con i relativi incrementi di flussi di traffico a seguito dei collegamenti con la Francia ed allo sviluppo del trasporto regionale metropolitano, quale ad esempio la linea SFM5 tra Orbassano e Chivasso, eserciteranno un ulteriore carico incrementando i tagli negli impianti di Quadrivio Zappata e Bivio Crocetta.

La linea diretta si svilupperà in affiancamento alla linea storica esistente tra TO PN e TO PS e consisterà nella realizzazione di un nuovo tratto di linea a doppio binario di circa 4 km (di cui circa 3 km in galleria artificiale a singola canna e doppio binario in gran parte già realizzata in occasione dei lavori del Progetto Passante Torino Porta Susa – Lingotto), costituente il proseguimento in corretto tracciato della Linea Storica dai binari 1 e 2 di Torino Porta Susa verso Torino Porta Nuova, con percorso indipendente da Bivio Crocetta e Quadrivio Zappata.

L'innesto della linea nella stazione di Torino Porta Nuova è prevista sull'assetto dell'attuale linea Torino – Milano, il cui tracciato viene modificato creando un nuovo innesto con un bivio a raso con la linea Torino - Genova.

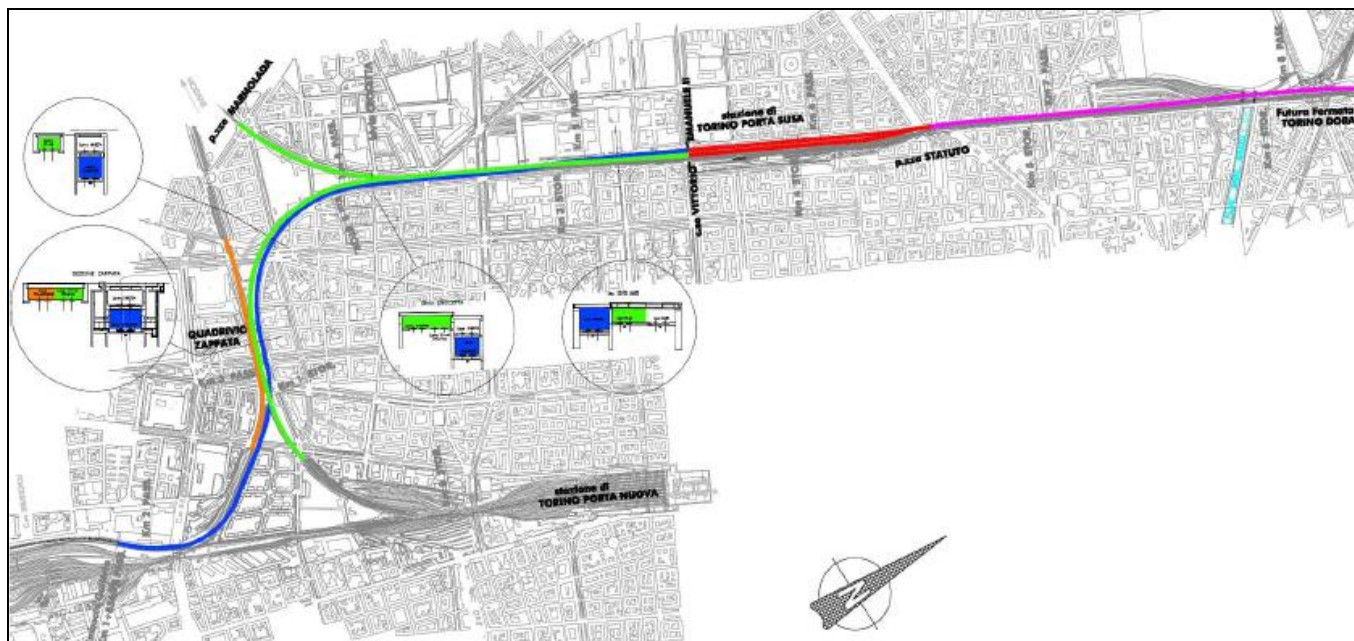
In tal modo i flussi di traffico di lunga percorrenza provenienti da Porta Nuova direzione Milano non interesseranno più Quadrivio Zappata e Bivio Crocetta.

### **Descrizione degli interventi**

Scopo del presente intervento è la progettazione definitiva del completamento del collegamento diretto tra Torino Porta Susa e Torino Porta Nuova nell'ambito del potenziamento infrastrutturale del Nodo ferroviario di Torino.

Il Nodo di Torino attualmente è composto essenzialmente dalle seguenti linee:

1. Linea Storica che può essere così suddivisa:
  - Linea Storica Porta Nuova Porta Susa
  - Linea Storica Bivio Crocetta - Torino San Paolo;
  - Linea Storica Torino Smistamento - Torino San Paolo
2. Linea Passante Lingotto – Porta Susa;
3. Quadruplicamento da Porta Susa fino a Corso Grosseto.



La linea diretta si svilupperà in affiancamento alla linea storica tra TO PN e TO PS per un tratto di circa 4 km di cui 3 in galleria e uno in trincea; il tratto di opera civile in galleria è in gran parte esistente e realizzato negli anni '90 con i lavori della linea Passante P. Susa-Lingotto attivata nel 1999, ad eccezione di un tratto di circa 130 m al di sotto di corso Turati ed in particolare si tratta di una galleria artificiale a sagoma scatolare realizzata con strutture costituite da diaframmi e solettoni in c.a. o in c.a.p.

La progettazione riguarderà pertanto il tratto di opera civile per il completamento della galleria artificiale, realizzata con paratie di pali secondo il metodo Milano (Top-Down), sotto Corso Turati e la totalità dell'armamento e dell'attrezzaggio impiantistico.

Il tracciato della linea prevedrà un tratto di linea a doppio binario di circa 4 km come proseguimento in corretto tracciato della Linea Storica dai binari 1 e 2 di Torino Porta Susa verso Torino Porta Nuova; l'innesto della linea nella stazione di Torino Porta Nuova è prevista sull'assetto dell'attuale linea Torino – Milano, il cui tracciato viene a sua volta modificato creando un nuovo innesto con un bivio a raso con la linea Torino - Genova.

In merito alle opere civili si prevedrà la realizzazione del nuovo tratto di galleria in corrispondenza di Largo Turati (GA01÷GA02) e delle opere di contenimento del tratto in trincea tra l'imbocco di Largo Turati e porta Nuova (TR01÷TR05).

Inoltre, nel tratto in esame, compreso fra Corso Turati ed il limite di intervento lato C.so Sommeiller, la realizzanda linea ferroviaria interferisce, per l'abbassamento del livello del piano del ferro rispetto a quello della linea esistente, con una vecchia opera di attraversamento della trincea ferroviaria consistente in un sifone Ø1000. Nel progetto è prevista pertanto anche la realizzazione di un nuovo sifone scatolare in c.a. contenente due tubazioni in acciaio Ø1000, in sostituzione di quello esistente che si andrà a demolire e la realizzazione di un nuovo tratto di



	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>17 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	17 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	17 di 114								

fognatura che capta le acque meteoriche di Via Jonio e Via Savonarola per recapitarle nel collettore di Corso Turati.

Gli interventi relativi alla LdC prevedranno l'elettrificazione della nuova linea diretta AV Torino P.N. - Torino P.S. a doppio binario, le modifiche all'impianto LdC della linea Storica Torino — Milano legati allo spostamento dei binari della storica per permettere l'innesto dei binari della Diretta nella stazione di Porta Nuova e le modifiche all'impianto LdC della linea Torino — Genova legati allo spostamento dei binari per la realizzazione del bivio con la linea storica Torino – Milano.

In merito al segnalamento della diretta sarà previsto un regime di circolazione con Blocco Automatico a tecnologia innovativa BAcf eRSC con conseguente adeguamento degli apparati di Porta Susa e porta Nuova e l'attrezzaggio SCMT. Nel presente appalto sono previsti solo gli interventi IS/SCMT di piazzale e quelli di Cabina del solo ACEI di Torino Porta Nuova, mentre gli interventi relativi agli interventi IS/SCMT di cabina e quelli relativi al Nuovo BAcf eRSC saranno oggetto di appalti specifici.

L'attrezzaggio impiantistico della linea Diretta P. Susa – P. Nuova, come da comunicazione RFI-DIN-DINO.TOA0011\P\2018\0000167, ai sensi dell'art. 9 delle STI 2014, sarà reso omogeneo con quello delle tratte già attrezzate ed in esercizio (Quadruplicamento) e con quanto previsto nel Pd di adeguamento sicurezza delle gallerie in esercizio, nel rispetto delle STI 2008 e del DM 2005. In merito agli aspetti prettamente tecnologici, saranno previsti i componenti più recenti.


Poiché la parte di linea diretta esistente che si sviluppa in adiacenza alla linea storica risulta non completamente separata da essa a causa della presenza di ampie finestrate, si prevedrà l'adozione di idonee tamponature in corrispondenza delle finestrate esistenti in modo da progettare gli impianti di sicurezza a servizio della galleria della linea diretta in maniera indipendente da quella della linea storica.

Si prevedrà inoltre ai fini della sicurezza in galleria la realizzazione di idoneo piazzale di emergenza con relativo attraversamento a raso in corrispondenza dell'imbocco lato Porta Nuova per permettere l'accesso dei mezzi di soccorso.

Il Sistema di supervisione dell'emergenza gallerie (SPVI) supervisionerà gli impianti della sola nuova galleria con una propria postazione operatore dedicata presso il nuovo PGEP nella Control Room di Torino Porta Susa e predisposto per il futuro inserimento nel futuro sistema multigalleria di Posto Centrale di Torino Lingotto (non oggetto di questo appalto).

In sintesi, si elencano i principali interventi previsti nella Progettazione Definitiva della linea diretta:

- Realizzazione del nuovo tratto di galleria in corrispondenza di Largo Turati (GA01÷GA02) e delle opere di contenimento del tratto in trincea tra l'imbocco di Largo Turati e porta Nuova (TR01÷TR05).
- Realizzazione del piazzale di emergenza in corrispondenza dell'imbocco lato Porta Nuova per permettere ai mezzi di soccorso di raggiungere l'area di interesse ed eseguire tutte le operazioni necessarie in caso di situazioni di pericolo. Nel piazzale è previsto l'inserimento di un piano a raso che

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSAS - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NTOP</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>18 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	18 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	18 di 114								

consentirà il posizionamento del mezzo bimodale sui binari e l'attraversamento dei binari da parte dei mezzi gommati.

- Realizzazione dell'area di triage destinata al primo soccorso ed allo smistamento delle persone coinvolte in un eventuale incidente, individuata in corrispondenza del solettone superiore del nuovo tratto di galleria artificiale e a cui si accede dai marciapiedi della galleria tramite la realizzazione di apposite scale.
- Realizzazione del fabbricato tecnologico (PGEP) con postazioni per il comando, il controllo, la diagnostica e manutenzione delle predisposizioni di sicurezza, in corrispondenza del piazzale di emergenza.
- Realizzazione di un nuovo sifone scatolare in c.a. contenente due tubazioni in acciaio Ø1000, in sostituzione di quello esistente che si andrà a demolire, e riorganizzazione della rete fognaria esistente per la captazione delle acque meteoriche a mezzo di due scolmatori di piena per tagliare le portate di massima sia in entrata (Via Jonio) che in uscita dal sifone per recapitarle nel collettore di valle di Corso Turati.
- Realizzazione del corrimano in vetroresina in corrispondenza dei marciapiedi all'interno della galleria al fine di offrire un supporto ed una guida ai passeggeri durante l'esodo, soprattutto in condizioni di scarsa visibilità.
- Adeguamento dei camminamenti esistenti in galleria alle caratteristiche geometriche minime definite nella Specifica Tecnica di Interoperabilità concernente la sicurezza nelle gallerie ferroviarie, Direttiva STI 2008/163/CE.
- Realizzazione di nuovi torrini a copertura delle uscite di sicurezza esistenti con sbarco in superficie in corrispondenza della viabilità comunale.
- Realizzazione della nuova linea a doppio Binario tra Torino Porta Susa e Torino Porta Nuova e di un bivio a raso tra l'attuale linea Torino – Milano e la Linea Torino – Genova, con armamento su ballast.
- Elettrificazione della nuova linea diretta AV Torino P.N. - Torino P.S. a doppio binario; modifiche all'impianto LdC della linea Storica Torino — Milano legati allo spostamento dei binari della storica per permettere l'innesto dei binari della Diretta nella stazione di Porta Nuova.; modifiche all'impianto LdC della linea Torino — Genova legati allo spostamento dei binari per la realizzazione del bivio con la linea storica Torino – Milano.
- Interventi di piazzale IS/SCMT che riguardano le stazioni di Torino Porta nuova, Torino Porta Susa e la nuova tratta "Linea Diretta TO PN-TO PS" e interventi relativi alle modifiche IS di cabina dell'ACEI di TO PN.
- Realizzazione del sistema di interruzione e messa a terra della linea di contatto; la messa a terra della linea viene effettuata in corrispondenza di ogni accesso VVF e dell'imbocco della galleria attraverso i sezionatori MATS.
- Sistema d'alimentazione dell'impianto LFM tramite cabina MT/BT poste in corrispondenza degli imbocchi.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>19 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	19 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	19 di 114								

- Dorsali a 1 kV per l'illuminazione di emergenza, installate lungo ciascun percorso di galleria appositamente individuato, all'interno di idonei cavidotti, che dovranno alimentare i Quadri di Tratta (QDT) a servizio degli impianti di illuminazione di emergenza. I quadri di Tratta a servizio dell'impianto di illuminazione saranno ubicati in apposite nicchie, su ogni lato di galleria, ogni 250 m circa.
- Dorsali a 1 kV per l'alimentazione delle utenze da alimentare in corrispondenza delle uscite dei VV.FF. (Alimentazione scale/accessi), installate lungo ciascun percorso di galleria appositamente individuato, all'interno di idonei cavidotti, che dovranno alimentare i Quadri Generali Scale (QGS). I quadri Generali Scale (QGS) a servizio delle utenze dedicate alla sicurezza in galleria quali le apparecchiature MATS, gli impianti per la protezione e controllo accessi, il sistema di controllo fumi nelle vie d'esodo, gli impianti d'illuminazione delle uscite/ingressi sono ubicati preferenzialmente in corrispondenza degli spazi presenti in ciascuna uscita dei vigili del Fuoco.
- Illuminazione galleria: costituita essenzialmente dall'illuminazione di riferimento e di emergenza per l'illuminazione delle vie d'esodo.
- Impianti LFM delle uscite dei VV.FF. costituiti dagli impianti di illuminazione delle uscite VV.FF e dalle apparecchiature per l'alimentazione normale e di emergenza delle utenze, quali il sistema di ventilazione ed i quadri MATS, ivi ubicate.
- Sistema di controllo impianto LFM in galleria per il comando e controllo degli impianti LFM di galleria
- Impianto idrico antincendio
- Tutti gli accessi a servizio dei VVF saranno attrezzati con l'impianto di controllo fumi e con gli impianti TVCC, antintrusione e controllo accessi.
- Per le TLC si prevedono gli interventi relativi al sistema di trasmissione dati (Rete Dati); all'impianto di telefonia e diffusione sonora di emergenza e al Sistema di Supervisione Integrata (SPVI).

### 3.1 OPERE CIVILI

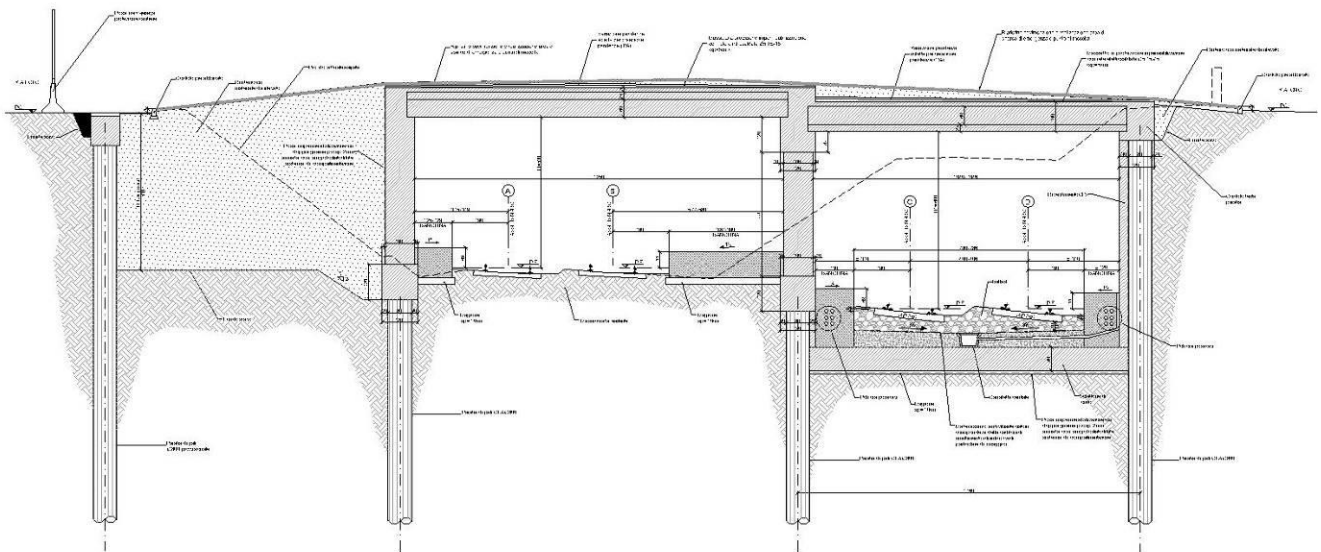
#### 3.1.1 Gallerie Artificiali

La galleria artificiale prevista in progetto è compresa tra la progr. 0+798.57 (limite di intervento lato L.go Turati) e la progr. 0+675.43 (imbocco direzione Porta Nuova) della linea diretta P.ta Nuova – P.ta Susa e consta per un primo tratto di 89.50m (GA02) di una nuova canna in affiancamento alla galleria esistente a doppio binario, e per un secondo tratto di 33.64m (GA01) di una nuova doppia canna, di cui la porzione sulla linea storica è in continuità con la canna esistente. Il tratto di galleria artificiale compreso tra la GA02 e Porta Susa è denominato GA03 ed è un tratto già parzialmente realizzato in cui nel presente progetto se ne prevede il completamento.

### **Galleria artificiale GA01**

L'opera consta di una doppia canna che da un lato è il proseguimento della galleria esistente e dall'altro è la nuova canna in progetto della Linea diretta TO-MI, verso P.ta Susa. Gli elementi verticali di fondazione sono costituiti da paratie di pali CFA Ø800 in CLS trivellati ad elica continua con inserimento in simultanea del rivestimento, l'allineamento centrale e quello lato via Egeo sono realizzati su paratia-setto, ovvero da una paratia di pali CFA Ø800 accostati, della stessa tipologia dei precedenti, fino a quota imposta fondazione dei binari esistenti seguita in continuità da un setto in c.a. di spessore 1m. La copertura della galleria è realizzata con travi prefabbricate in c.a. a T, appoggiate direttamente ai cordoli di coronamento delle strutture verticali. Dopo il varo delle travi prefabbricate, sulle anime vengono disposte lastre prefabbricate per sostenere il getto in opera della soletta di completamento di spessore variabile minimo 25cm. Infine, si procede alla solidarizzazione della sommità dei piedritti con le sezioni di estremità delle travi, realizzando una completa continuità strutturale. All'interno della galleria, lato via Jonio, la sede ferroviaria è realizzata su un solettone di fondazione in c.a. in adiacenza alle paratie e di spessore pari a 0.80m.

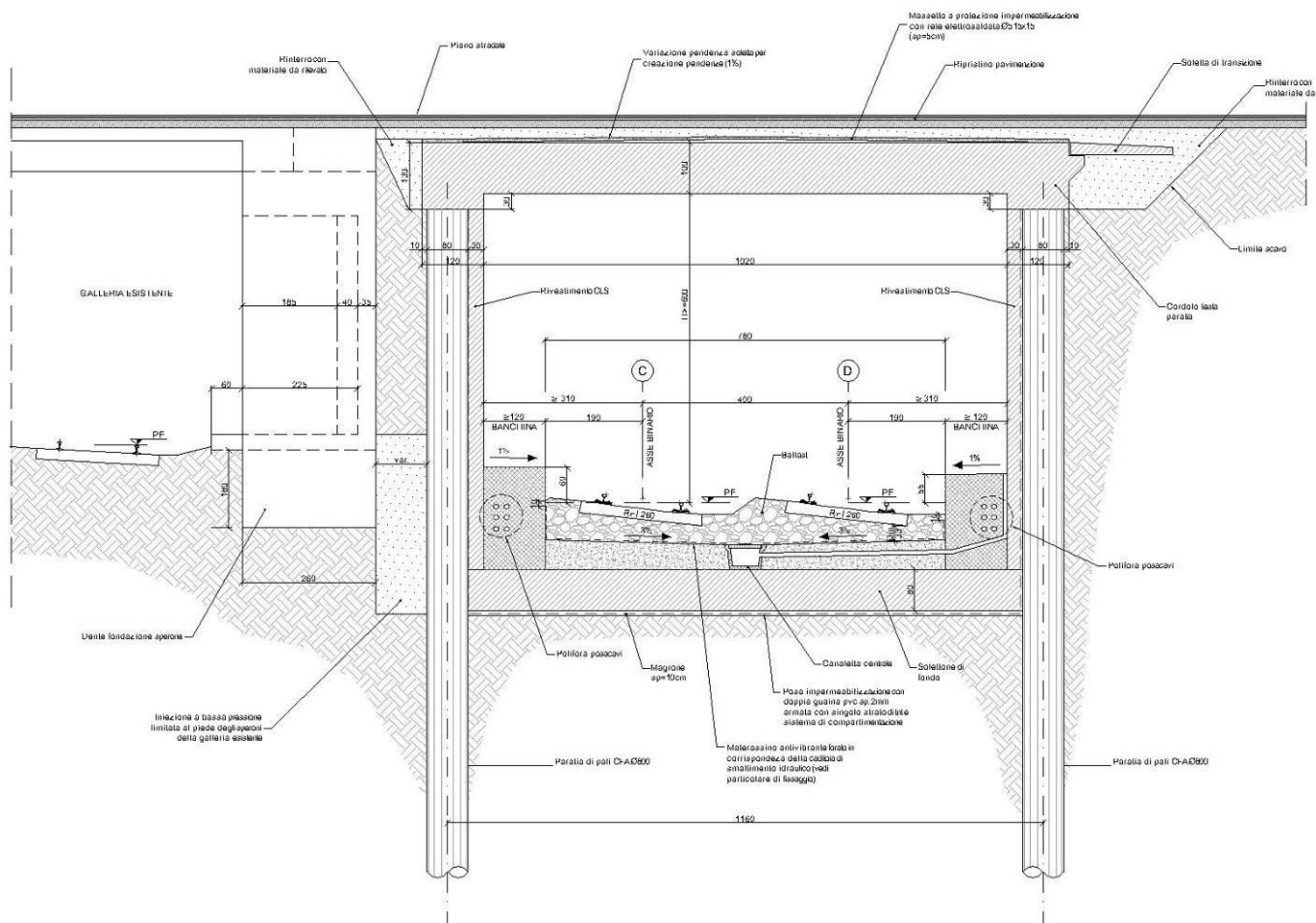
Di seguito la sezione tipo della GA01:



### **Galleria artificiale GA02**

Gli elementi verticali sono costituiti, lato via Jonio e lato via Egeo, da paratie di pali CFA Ø800 in CLS trivellati ad elica continua con inserimento in simultanea del rivestimento. La copertura della galleria è realizzata con travi in c.a. a T gettate in opera solidarizzate ai cordoli dei piedritti; successivamente sulle anime delle travi vengono disposte lastre prefabbricate per sostenere il getto in opera della soletta di completamento di spessore variabile minimo 25cm. All'interno della galleria la sede ferroviaria è realizzata su un solettone di fondazione in c.a. in adiacenza alle paratie e di spessore 0.80m. Preliminarmente alla realizzazione dei pali verrà eseguito il consolidamento del piede dell'attuale galleria esistente mediante iniezioni in jet-grouting e solo successivamente si procederà alla realizzazione della nuova canna.

Di seguito la sezione tipo della GA02:

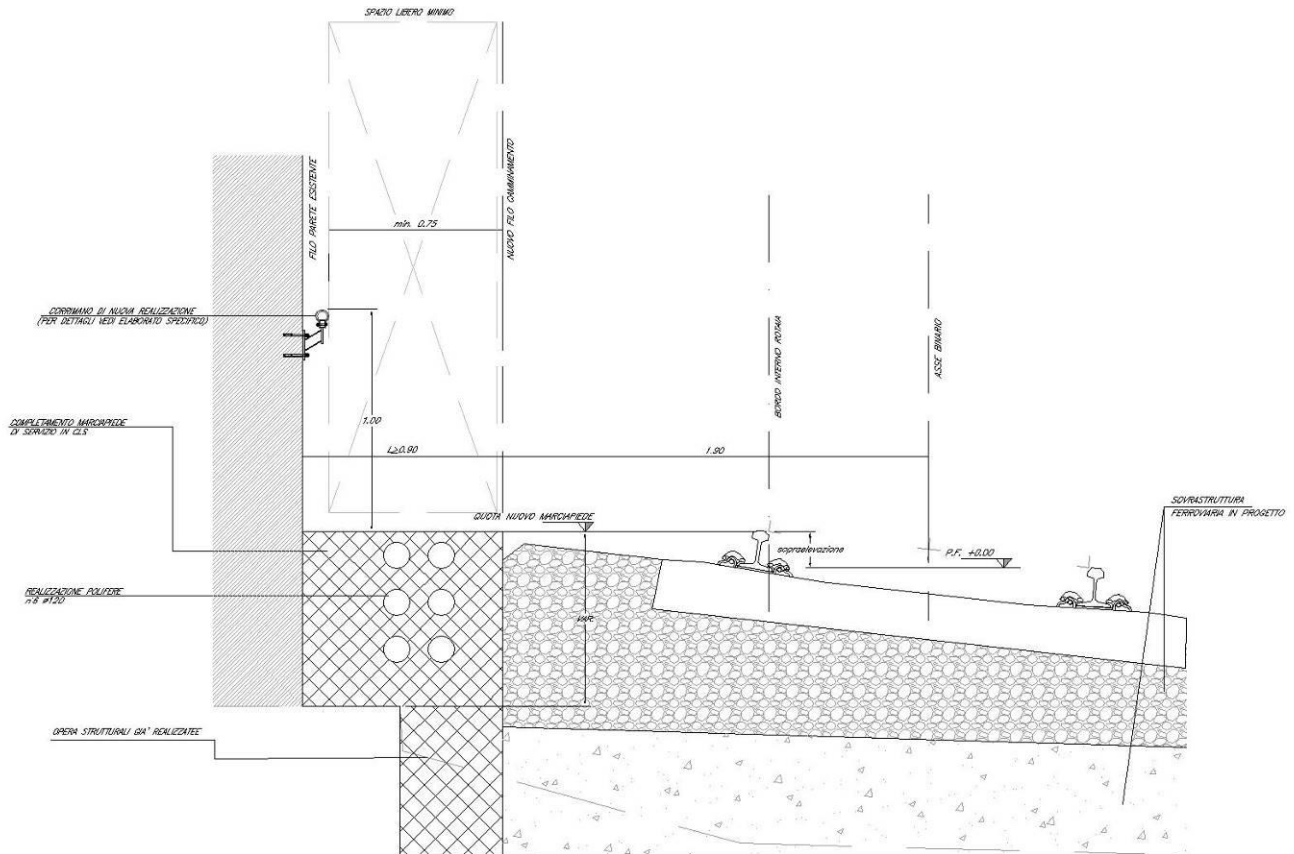


### **Galleria artificiale GA03**

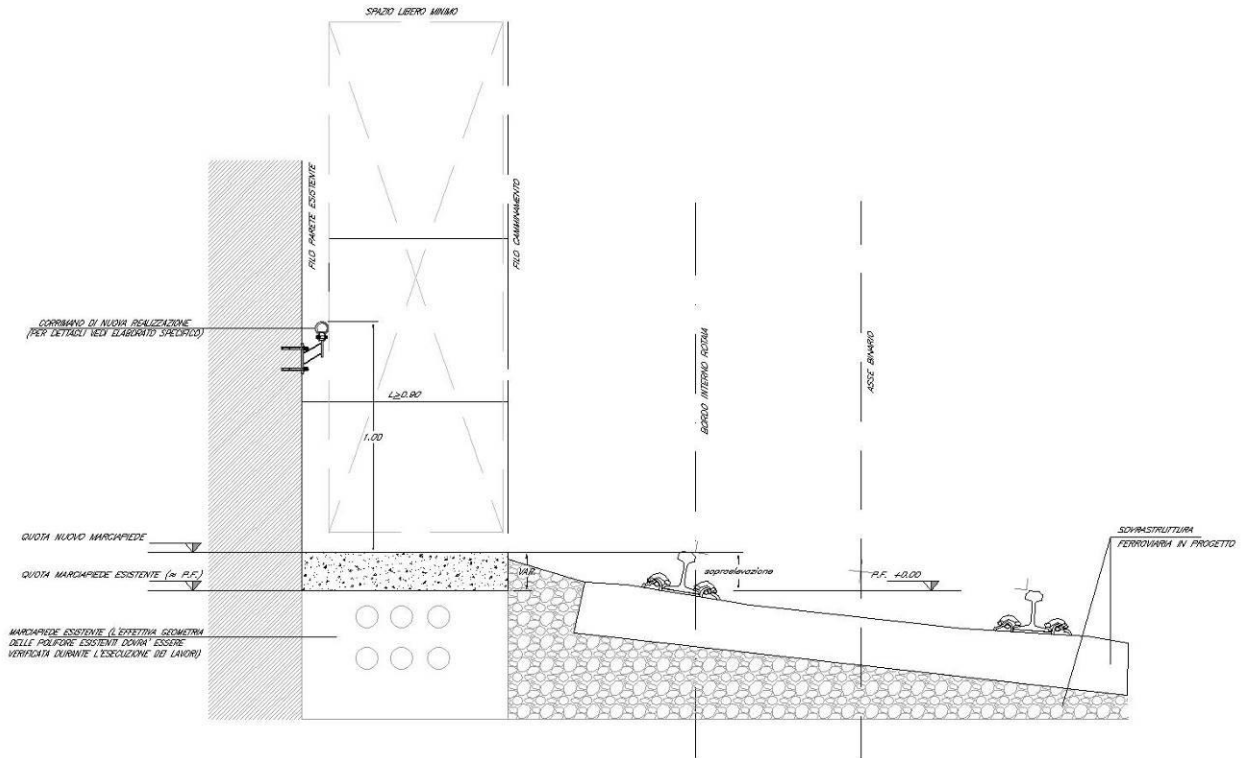
Il tratto di galleria artificiale GA03 è un tratto della Linea Diretta TO-MI compreso tra la galleria artificiale GA02 e Porta Susa.

Tale tratto è già parzialmente realizzato in cui nel presente progetto se ne prevede il completamento, che consta dei seguenti interventi:

- **Adeguamento marciapiedi**. Nei primi 225m circa della galleria GA03 da Porta Susa verso Porta Nuova, è necessaria la completa realizzazione dei marciapiedi secondo il tipologico 2, di seguito illustrato:



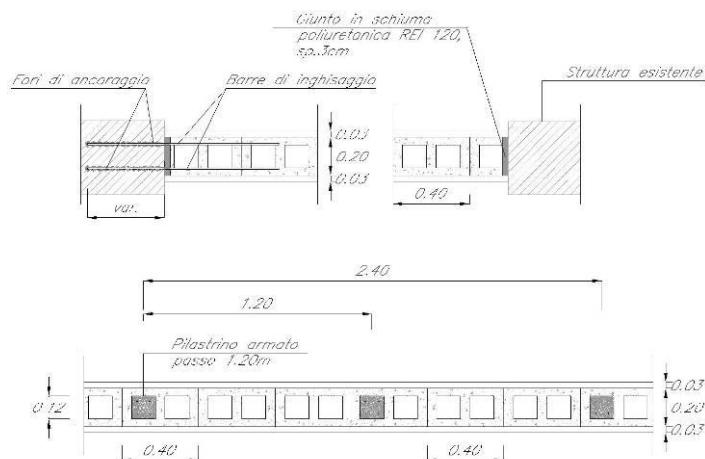
In tutto il tratto rimanente della GA03 invece, i marciapiedi risultano già realizzati ma è necessario prevederne un inspessimento al fine di rispettare il franco minimo della quota di camminamento dalla quota della linea del ferro. Di seguito si riporta il tipologico 1 che ne illustra l'intervento:



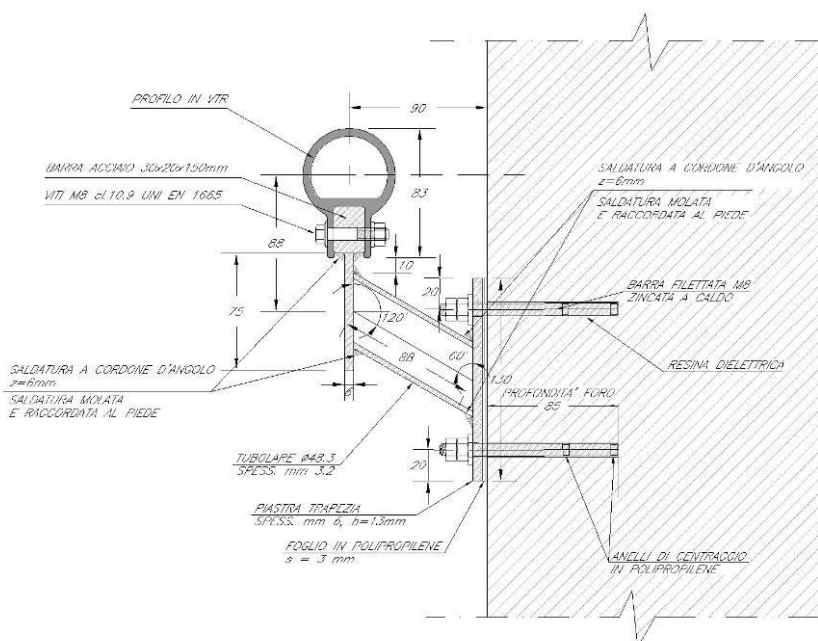
- **Realizzazione tamponature.** Al fine di confinare la galleria in progetto dalle gallerie adiacenti, è prevista la chiusura delle aperture esistenti, nei tratti in affiancamento, con la realizzazione di tamponature in pareti REI 120 di spessore 26cm, costituite da blocchi in cls vibrocompresso 40x20x16cm.

Di seguito si riporta una sezione tipologica della tamponatura:

PARETE REI 120 Sp. 26cm COSTITUITA DA BLOCCHETTI IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO 40x20x16 cm  
INTONACO ESTERNO ED INTERNO ANTIFIAMMA Sp. min. 3cm.



- Completamento corrimano. Sono previsti corrimano in vetroresina in corrispondenza dei marciapiedi all'interno della galleria, al fine di offrire un supporto ed una guida ai passeggeri durante l'esodo, soprattutto in condizioni di scarsa visibilità (facilitazione dell'esodo). Tale corrimano, continuo lungo tutta la lunghezza del marciapiede, sarà ancorato nella muratura delle gallerie esistenti. La sagoma del corrimano sarà tale da garantire facile presa e alta resistenza. Di seguito il particolare del corrimano:



- Realizzazione nuove uscite VV.F. Nell'ambito delle gallerie del nodo di Torino sono presenti uscite di sicurezza ogni 400 m circa a servizio delle diverse linee. Alcune uscite sono utilizzabili da più linee mediante collegamenti pedonali interni alle gallerie. Sono inoltre presenti diversi accessi carrabili.

Tutte le uscite sono inserite nel contesto urbano della città di Torino, con sbarco in superficie in corrispondenza della viabilità comunale.

Nell'ambito del presente progetto è stata richiesta la realizzazione della copertura del vano scale in superficie mediante un nuovo torrino verticale avente configurazione architettonica ad edicola in vetro e lamiera forata. Di seguito si riporta un esempio:





La soluzione progettuale adottata prevede di utilizzare profili metallici scatolari verniciati di colore bianco e vetri trasparenti, alternato a un rivestimento esterno in lamiera forata.

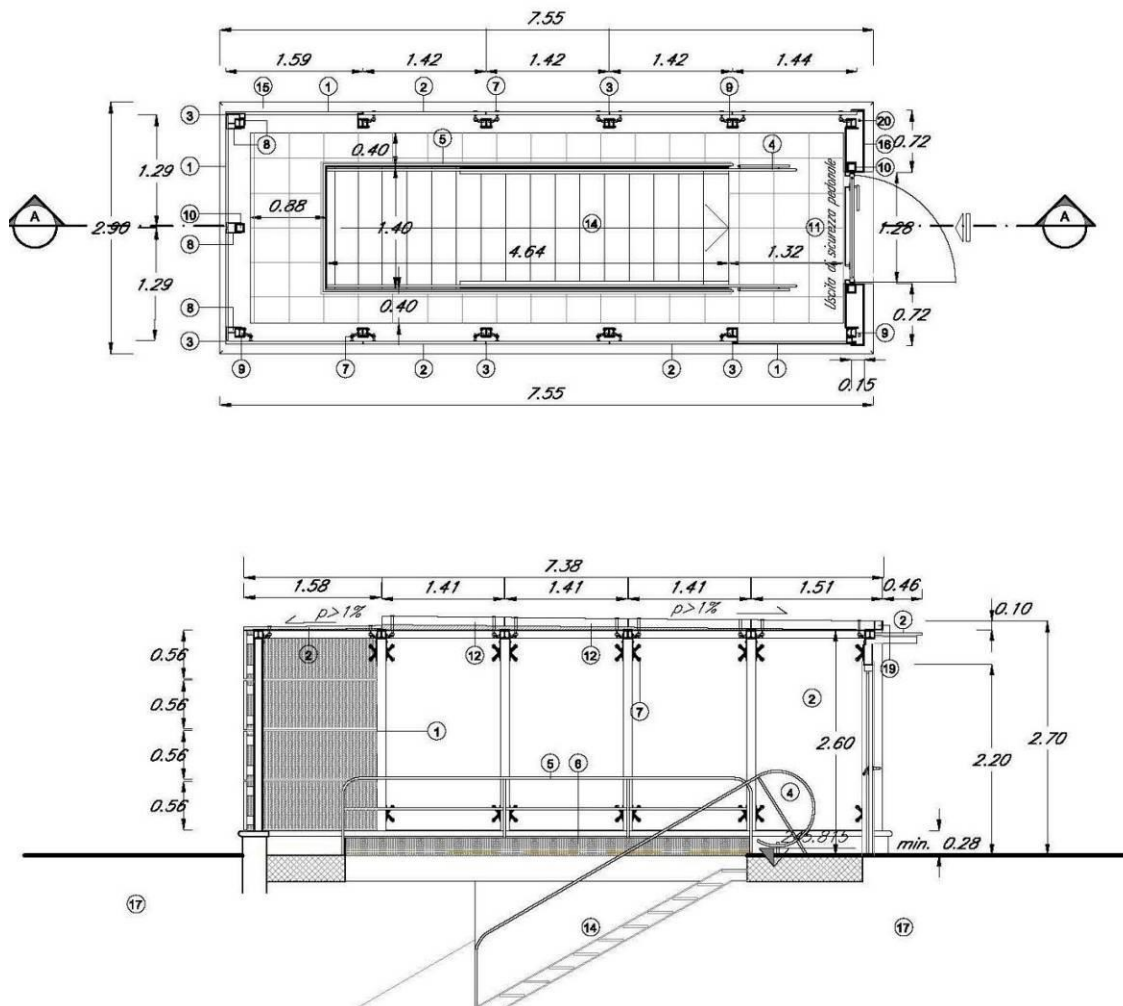
La struttura metallica di fissaggio dei pannelli vetrati a scansione regolare è posta all'interno; la base di appoggio è su un cordolo in pietra di altezza 28 cm.

Per la copertura vengono impiegati pannelli sandwich in lamiera di alluminio verniciata di colore bianco, anch'essi alternati ad una copertura vetrata.

La porta di acciaio con specchiature vetrate dispone di maniglione antipánico di sicurezza.

Il torrino adottato per le scale di uscita previste nel presente progetto è stato limitato alla sola tipologia A. Caso per caso è stata risolta la disposizione interna al torrino (posizione della scala rispetto all'involucro, larghezza dei pianerottoli interni, posizione della porta risultano pertanto variabili caso per caso).

Di seguito si riporta un esempio di tipologico A (pianta e sezione longitudinale):



Nel seguito sono elencate tutte le uscite di sicurezza afferenti il nuovo Collegamento Diretto TO P.Nuova-P.Susa, evidenziando quelle oggetto di nuova realizzazione:

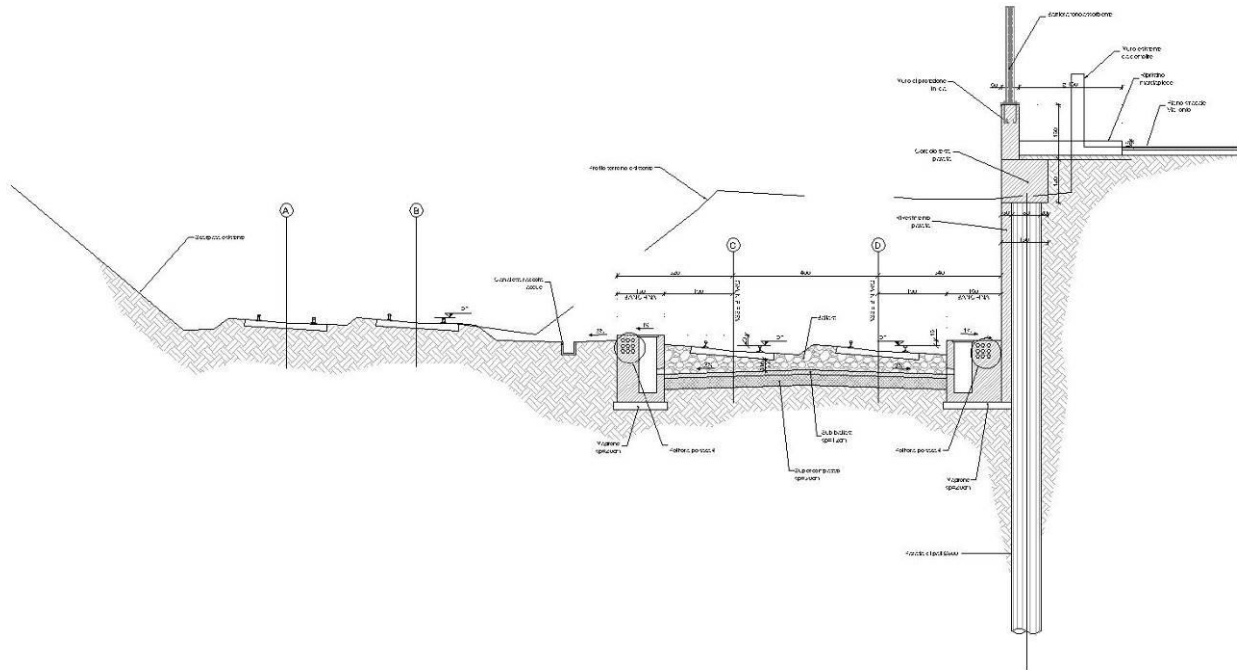
Linea	P.C.	Num. VVF	Vecchia num. (RFI)	Denominazione	Copertura accesso esistente	Interventi previsti
Passante/Diretta	Accesso VVF	9	3	C.so De Nicola 20/ C.so Galileo Ferraris	Uscita a cielo aperto	TORRINO TIPO A
Passante/Diretta	Accesso VVF	10	4	C.so Galileo Ferraris 150	Uscita a raso meccanizzata	TORRINO TIPO A
Passante/Diretta /Storica	Accesso VVF	20	5	Orbassano Uscita in comune 20-21 in C.so	Uscita a raso meccanizzata	TORRINO TIPO A(*) (*) torrino con pianerottolo obliquo e

Linea	P.C.	Num. VVF	Vecchia num. (RFI)	Denominazione	Copertura accesso esistente	Interventi previsti
				Mediterraneo 68.		realizzazione di una rampa di raccordo
Passante/Diretta	Accesso VVF	21	6	Mediterraneo Santa Teresina.		
				Uscita in comune 20-21 in C.so Mediterraneo 68.		
Passante/Diretta	Accesso VVF	26	7	C.so Mediterraneo 98	Uscita a raso meccanizzata	TORRINO TIPO A
Passante/Diretta/ Storica	Accesso VVF	27	9	C.so Mediterraneo 150	Uscita a cielo aperto	-
Passante/Diretta	Accesso VVF	28	10	C.so Mediterraneo 150	Uscita a raso meccanizzata	TORRINO TIPO A
Passante/Diretta/ Storica	Accesso VVF	30	12	C.so Castelfidardo	Uscita a cielo aperto	-

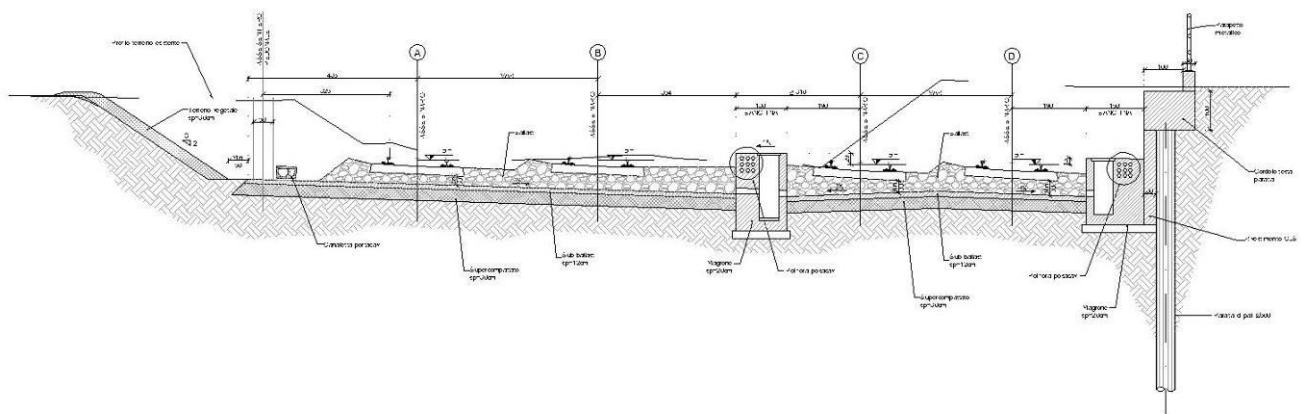
### 3.1.2 Trincee

Dalla imbocco della nuova galleria artificiale GA01, la linea ferroviaria in progetto si sviluppa in trincea fino a fine intervento, tra la progr. 0+675.43 e la progr. 0+054.83 della linea diretta P.ta Nuova – P.ta Susa e consta nella realizzazione di pali trivellati Ø800 accostati fino alla progr. 0+309.37 (tratti in trincea TR05, TR04 e TR03) e successivamente di pali trivellati Ø500 accostati per la parte rimanente (TR02 e TR01).

Di seguito le sezioni tipo paratie Ø800 (TR05, TR04, TR03):



Di seguito le sezioni tipo paratie Ø500 (TR02, TR01):



Ciascun tratto di trincea è contraddistinto da una diversa lunghezza e geometria della paratia. Nello specifico:

- **Trincea TR05:** tale tratto si sviluppa per circa 18 m con una altezza del fondo scavo variabile da 7.80÷7.60 m ed è costituita da pali trivellati Ø800 mm accostati (interasse  $i = 0.80$  m) di lunghezza pari a 18 m e collegati in testa da una trave di coronamento in c.a. avente dimensioni 1.30x1.20 m con disposto in sommità una barriera antirumore di altezza complessiva pari a 4 m. Al fine di assicurare la stabilità dell'opera, anche in condizioni sismiche, è stata prevista la realizzazione di "nervature" sulla paratia ad interasse di 6.40 m, ovvero la realizzazione di pali trivellati Ø800 mm accostati trasversalmente all'opera e collegati ad essa mediante lo stesso cordolo di coronamento.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>29 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	29 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	29 di 114								

- **Trincea TR04:** tale tratto si sviluppa per circa 178 m con una altezza del fondo scavo variabile da 7.60÷4.80 m ed è costituita da pali trivellati Ø800 mm accostati (interasse  $i = 0.80$  m) di lunghezza variabile da 18÷12 m, in base all'altezza fuori terra, e collegati in testa da una trave di coronamento in c.a. avente dimensioni 1.30x1.20 m con disposto in sommità una barriera antirumore di altezza complessiva pari a 4 m per quasi l'intero sviluppo dell'opera, per poi proseguire con un parapetto metallico di protezione. Al fine di assicurare la stabilità dell'opera, anche in condizioni sismiche, è stata prevista la realizzazione di "nervature" sulla paratia ad interasse di 8 m, ovvero la realizzazione di pali trivellati Ø800 mm accostati trasversalmente all'opera e collegati ad essa mediante lo stesso cordolo di coronamento.
- **Trincea TR03:** tale tratto si sviluppa per circa 167 m con una altezza del fondo scavo variabile da 4.80÷3.30 m circa ed è costituita da pali trivellati Ø800 mm accostati (interasse  $i = 0.80$  m) di lunghezza variabile da 15÷12 m, in base all'altezza fuori terra, e collegati in testa da una trave di coronamento in c.a. avente dimensioni 1.30x1.20 m con disposto in sommità un parapetto metallico di protezione.
- **Trincea TR02:** tale tratto si sviluppa per circa 220 m con una altezza del fondo scavo variabile da 3.30÷2.30 m circa ed è costituita da una doppia fila di pali trivellati Ø500 mm di lunghezza pari a 12 m posti a distanza di 1.50 m e collegati in testa da un basamento in c.a. avente dimensioni 1.00x2.50 m. La fila di pali anteriore (lato valle) è una paratia di pali accostati (interasse  $i = 0.50$  m) mentre i pali posteriori sono disposti ad interasse longitudinale di 1.50 m. In sommità al basamento/cordolo di coronamento è disposto un parapetto metallico di protezione e localmente (ad interasse da definire nelle successive fasi di progettazione) la TE (trave di elettrificazione).
- **Trincea TR01:** tale tratto si sviluppa per circa 32 m con una altezza del fondo scavo variabile da 2.30÷2.10 m circa ed è costituita da pali trivellati Ø500 mm accostati (interasse  $i = 0.50$  m) di lunghezza pari a 9 m e collegati in testa da una trave di coronamento in c.a. avente dimensioni 1.00x1.30 m con disposto in sommità un parapetto metallico di protezione.

Per tutte le paratie, successivamente allo scavo di sbancamento, si realizza il manufatto di raccolta delle acque, la sovrastruttura ferroviaria ed il rivestimento della paratia in cls di spessore pari a 30 cm.

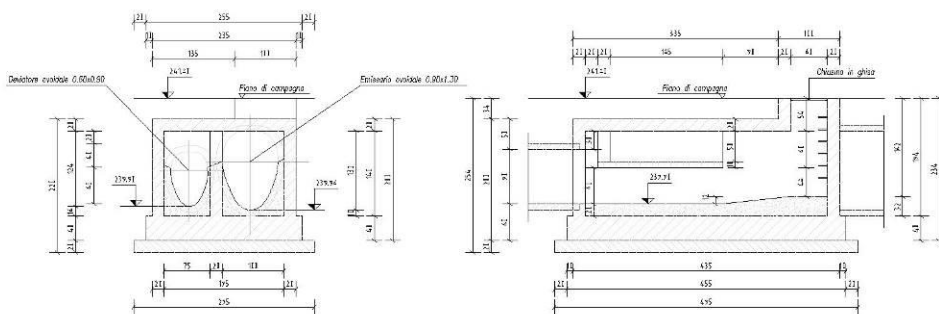
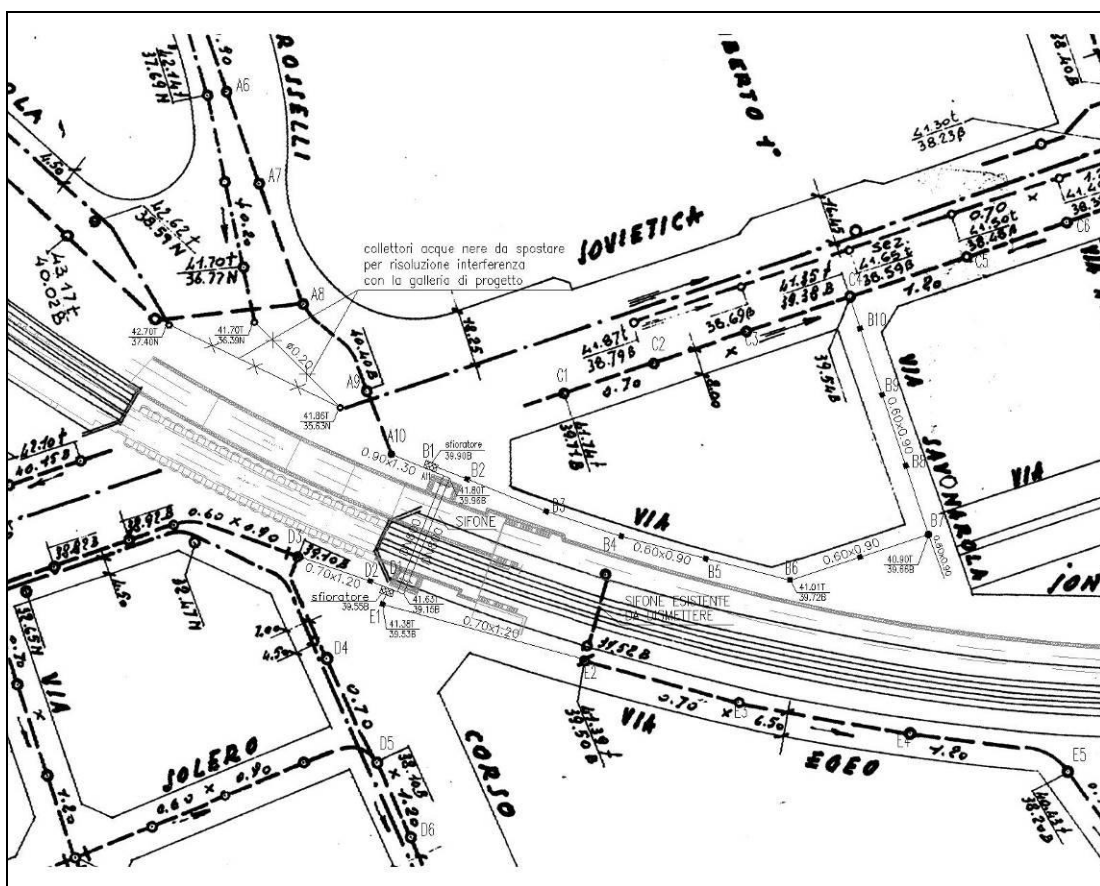
### 3.1.3 Interferenze Idrauliche (Fognatura – Sifone)

Nei lavori di completamento della Linea diretta TO-PS e TO-PN, nel tratto compreso fra Corso Turati ed il limite di intervento lato C.so Sommeiller, la realizzanda linea ferroviaria interferisce con la rete fognaria esistente ed in particolare con una vecchia opera di attraversamento della trincea ferroviaria consistente in un sifone Ø1000.

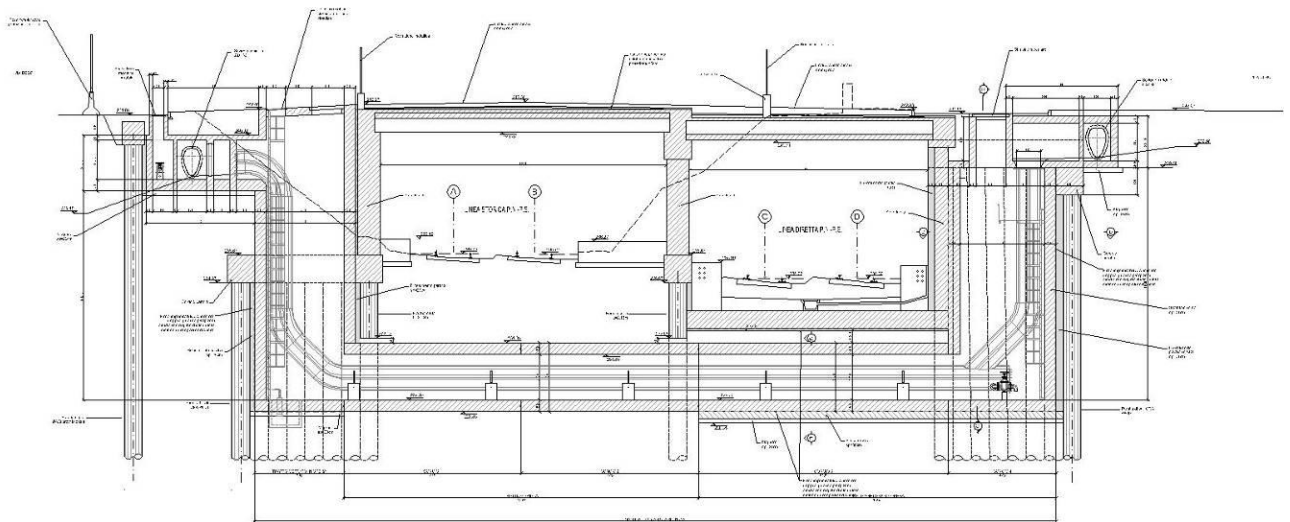
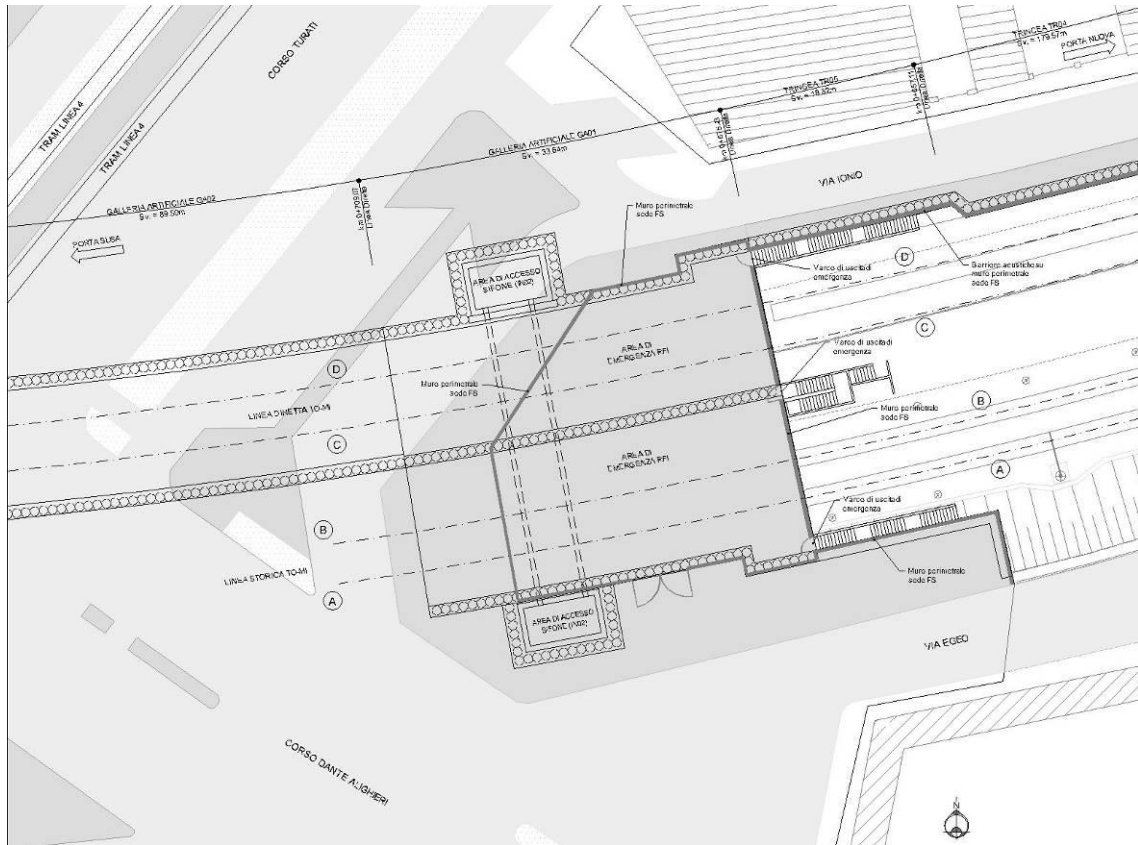
Il progetto prevede una riorganizzazione della rete fognaria esistente mediante:

- la realizzazione di un nuovo sifone scatolare in c.a. contenente due tubazioni in acciaio Ø1000, in sostituzione di quello esistente che si andrà a demolire, e nella realizzazione di un nuovo tratto di fognatura che capta le acque meteoriche di Via Jonio e Via Savonarola per recapitarle nel collettore di Corso Turati.
- la realizzazione di due scolmatori di piena per tagliare le portate di massima sia in entrata che in uscita dal sifone.

Di seguito la planimetria di riorganizzazione della rete fognaria esistente e delle sezioni tipo dello scolmatore:



Di seguito la planimetria di progetto e la sezione trasversale del sifone:



Il sifone in progetto è uno scatolare in c.a. con sezione interna di dimensione 3.70x2.00 m che ospita al suo interno 2 collettori  $\varnothing 1000$  affiancati. Lo scatolare viene realizzato per il primo tratto di 15.50 m (2 conchi da 7.75 m) a spinta mentre il tratto rimanente di 15.60 m circa viene gettato in opera. I terminali dello scatolare sono dei pozzetti in c.a. di dimensioni interne 3.70x6.40 m che consentono di

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSAS - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>32 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	32 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	32 di 114								

collegare i collettori con i manufatti di entrata (via Jonio) e di uscita (via Egeo) nella nuova riorganizzazione della rete fognaria dell'area.

### 3.1.4 Smaltimento acque meteoriche

Le opere idrauliche che devono essere dimensionate e/o verificate sono:

- le canalette in progetto ai margini della piattaforma ferroviaria, indicate sugli elaborati grafici di progetto come tipo 1, tipo 2a, tipo 2b;
- la canaletta esistente di dimensioni 30 x 30 cm di raccolta acque meteoriche;
- la fognatura pluviale in progetto nell'ex piazzale Ghia con il relativo manufatto di laminazione (tale zona costituirà piazzale di emergenza di servizio del tracciato ferroviario in progetto);
- il condotto scatolare in progetto definito "canaletta di raccolta acque in galleria" GA01-GA02;
- il collettore in progetto di convogliamento acque dalla galleria alla stazione Porta Susa GA03.

La canaletta di tipo 1 raccoglie le acque di parte della piattaforma sul lato destro della piattaforma ferroviaria e le convoglia nel manufatto scatolare in progetto al disotto del piano della galleria; ha una lunghezza di 618 m ed una pendenza dello 0,63%.

La canaletta di tipo 2a raccoglie le acque di parte della piattaforma sul lato sinistro e delle acque esterne alla piattaforma, ha una lunghezza di 282 m, una pendenza dello 0,55% e convoglia le acque nella canaletta 2b.

La canaletta di tipo 2b raccoglie le acque di parte della piattaforma ferroviaria sul lato sinistro, ha una lunghezza di 272 m ed una pendenza dello 0,63%, convoglia le acque nel manufatto scatolare in progetto al disotto del piano della galleria.

La canaletta esistente di dimensioni 30 x 30 cm ha una lunghezza di 267 m, pendenza dello 0,63%, raccoglie le acque esterne alla piattaforma e le convoglia nel manufatto scatolare al disotto del piano della galleria.

Il manufatto scatolare suddetto (GA01-GA02 sugli elaborati grafici) ha una pendenza di progetto dello 0,40%, raccoglie le acque dei tratti di canaletta sopra descritti e di una quota parte delle acque dal piazzale ex Ghia a valle di una vasca di laminazione.

Il manufatto scatolare prosegue a valle della galleria in una tubazione a sezione circolare  $\phi 800$  con pendenza dello 0,4% sino ad un pozzo di sollevamento.

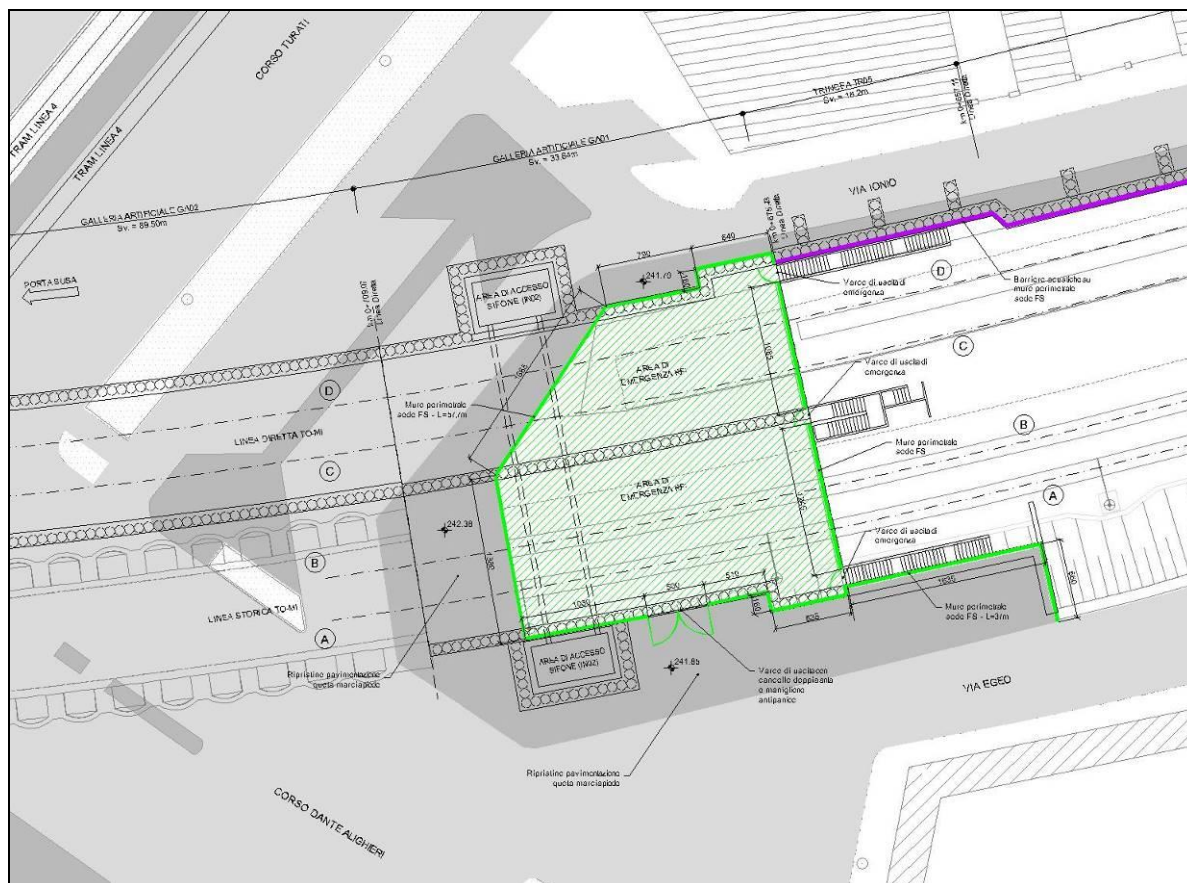
Per maggiori dettagli, si rimanda alle planimetrie e alle relazioni idrauliche.

### 3.1.5 Area di Triage

Il progetto prevede la realizzazione in corrispondenza del solettone superiore del nuovo tratto di galleria artificiale (GA01) di una "Area di Triage" a cui si accede dai



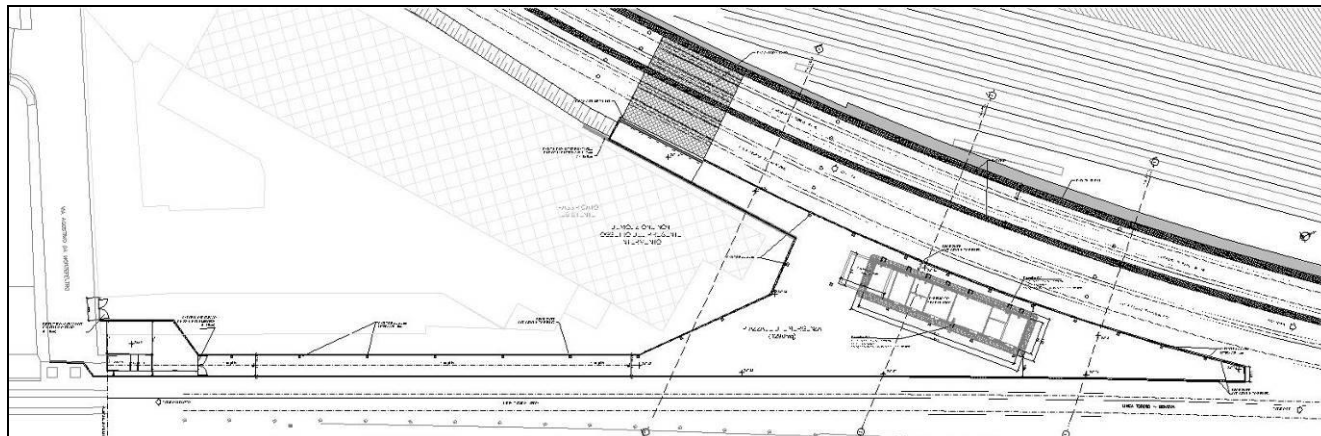
marciapiedi della galleria tramite la realizzazione di apposite scale (di seguito la planimetria):



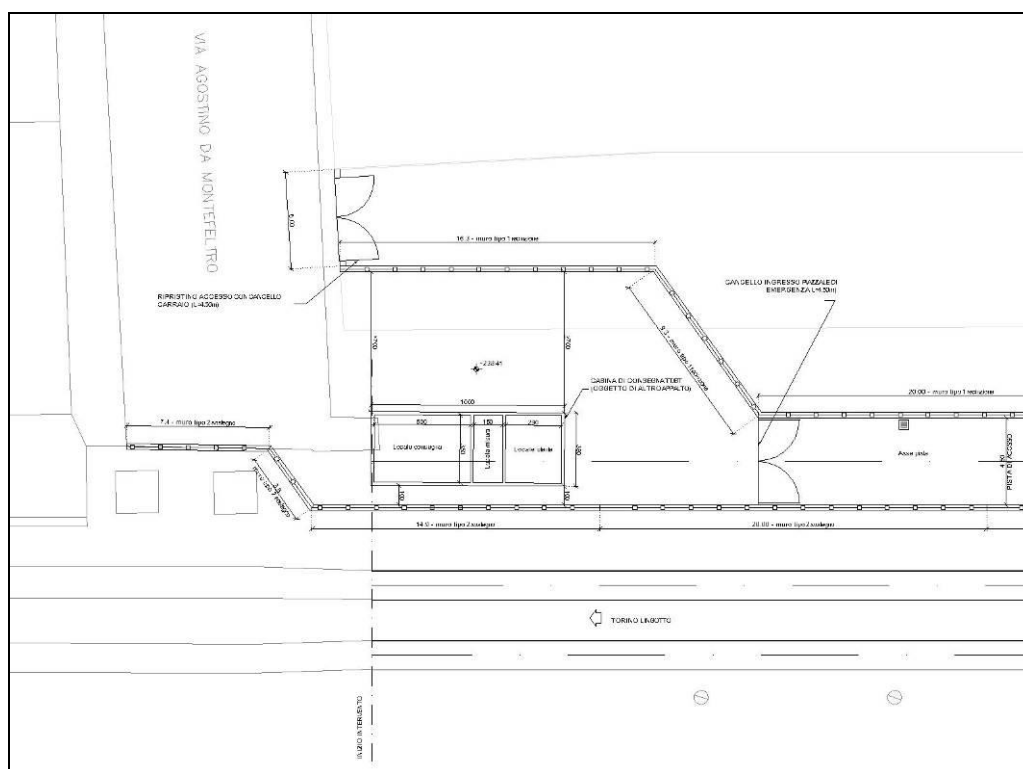
Tale area sarà destinata al primo soccorso ed allo smistamento delle persone coinvolte in un eventuale incidente.

### 3.1.6 **Fabbricato Tecnologico PGEP4**

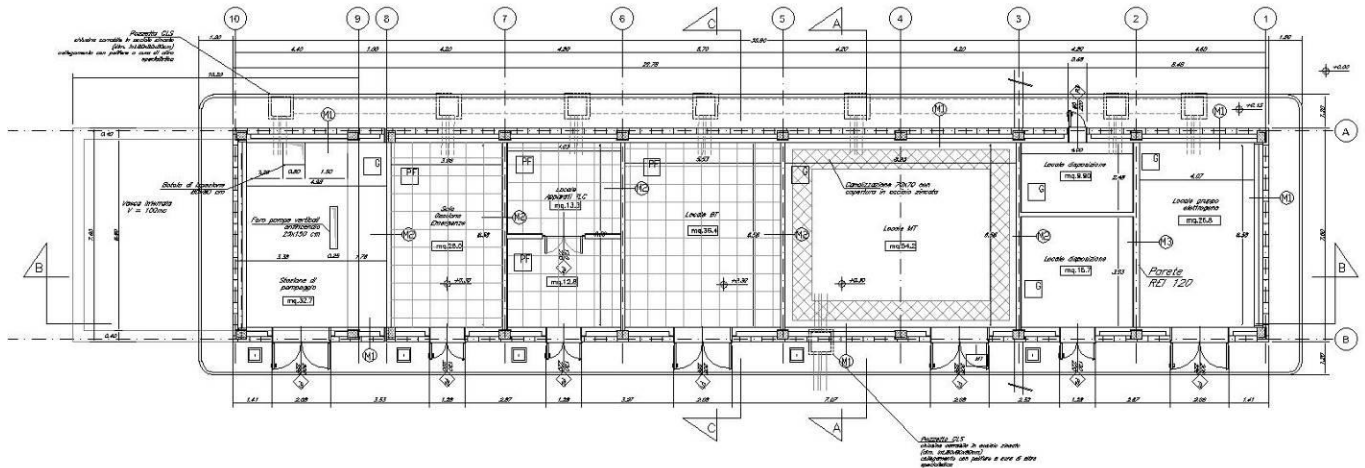
In corrispondenza dell'area ex-Ghia, ovvero l'area interclusa tra la Linea Passante TO-MI e la Linea diretta TO-GE verso Porta Nuova, il progetto prevede la realizzazione di un piazzale di emergenza (per una superficie di circa 1290 mq) per permettere ai mezzi di soccorso di raggiungere l'area di interesse ed eseguire tutte le operazioni necessarie in caso di situazioni di pericolo. Nel piazzale è previsto l'inserimento di un piano a raso che consentirà il posizionamento del mezzo bimodale sui binari e l'attraversamento dei binari da parte dei mezzi gommati. Di seguito la planimetria del piazzale di emergenza:



L'accesso al piazzale di emergenza è previsto mediante una pista carrabile da Via Agostino da Montefeltro, che presenta all'innesto uno slargo in cui è prevista la realizzazione (in altro appalto) di una cabina di consegna MT/BT (di seguito la pianta):

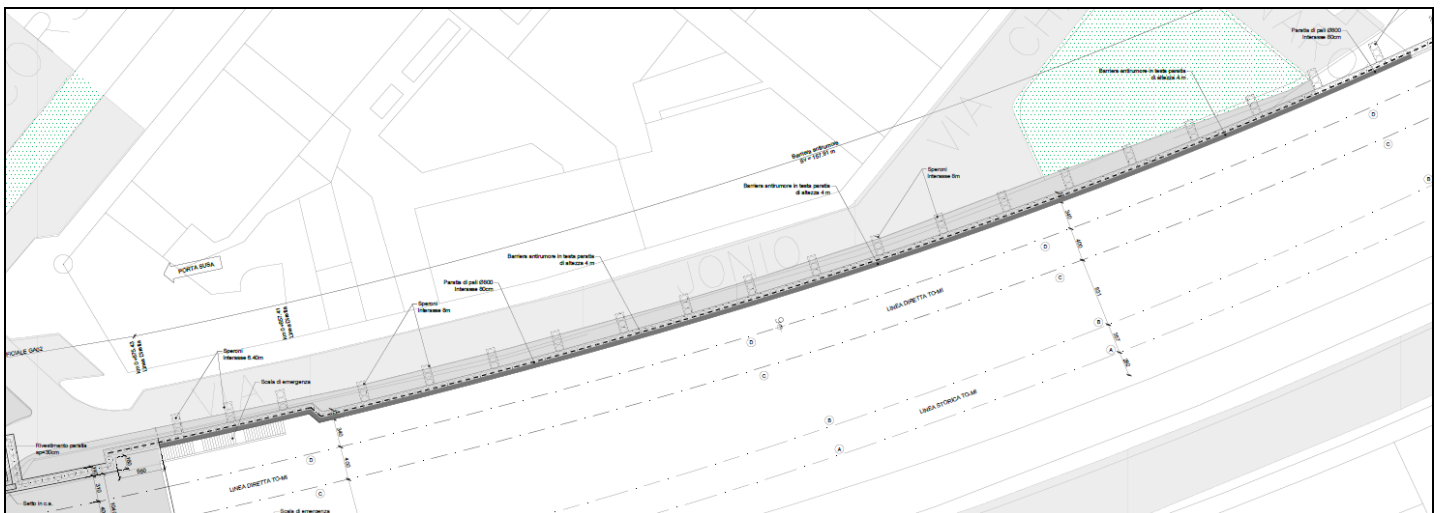


All'interno del piazzale è prevista la costruzione di un fabbricato tecnologico (PGEP4) di dimensioni 36.70x7.40 m con postazioni per il comando, il controllo, la diagnostica e manutenzione delle predisposizioni di sicurezza. In corrispondenza del lato ovest del fabbricato sarà infine realizzata una vasca di accumulo (100mc) a servizio del piazzale. Di seguito la pianta del fabbricato tecnologico:

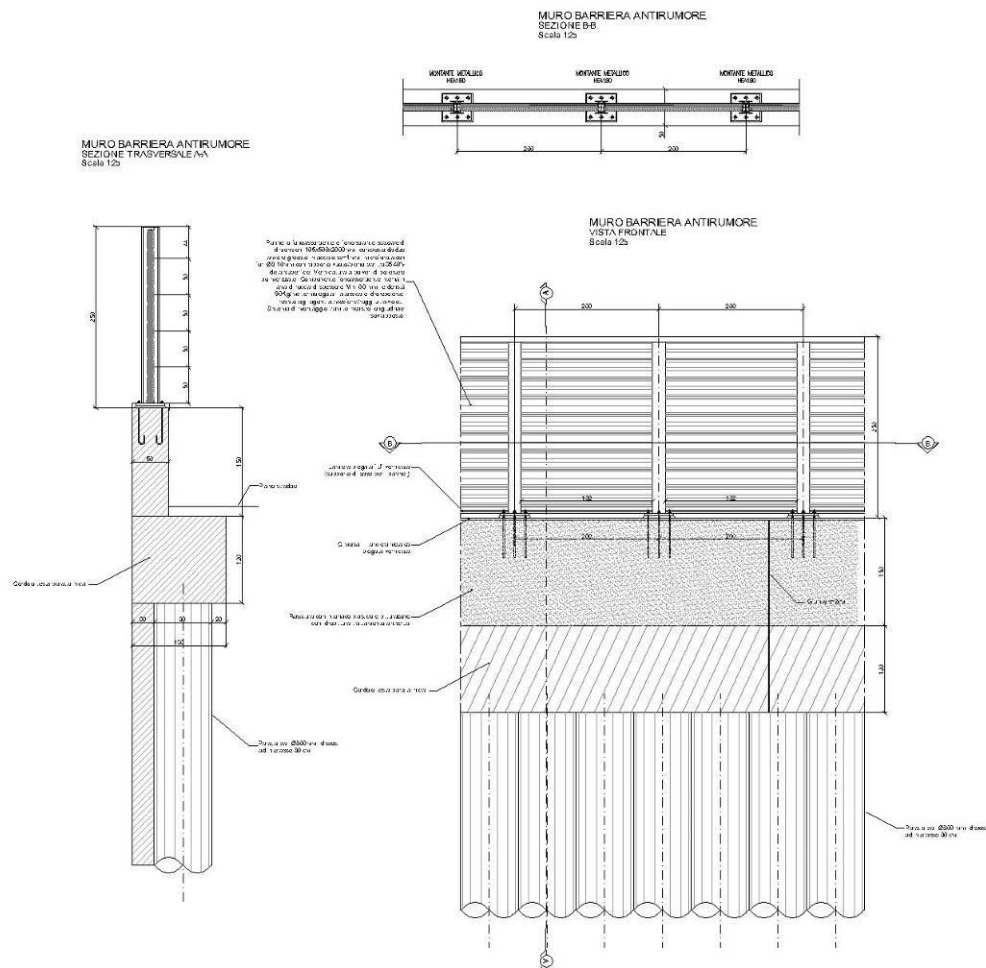


### 3.1.7 Mitigazione acustica

Il progetto prevede la posa in opera di barriere antirumore lato via Jonio, installate in testa alla paratia di pali dei tratti in trincea TR04 e TR05 (di seguito la planimetria):



La barriera antirumore è costituita da un pannello fonoassorbente e fonoisolante scatolare di dimensione 105x500x2000 mm contenuto lateralmente da profili metallici HEA180 e di altezza di 2.50 m. I profilati sono ancorati mediante piastra metallica in testa ad un muretto in c.a. 50x150 cm, la cui base è il cordolo 120x130 cm della paratia di pali trivellati Ø800. Pertanto, l'altezza complessiva della barriera antirumore risulta pari a 4 m.



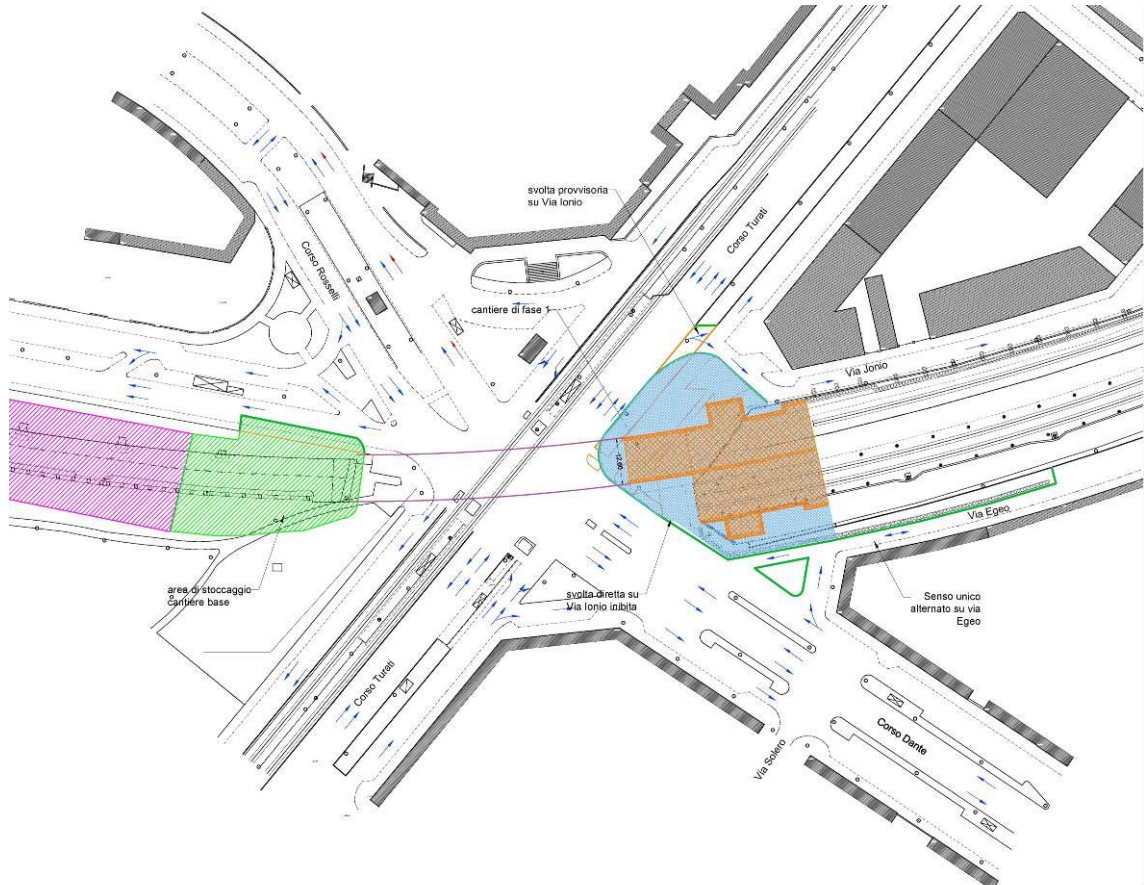
### 3.1.8 Viabilità

La criticità più importante legata al progetto è rappresentata dall'interferenza in termini di tracciato con l'attuale intersezione stradale presente in Largo Turati: la realizzazione del tratto di galleria artificiale (GA01 e GA02) richiede un'importante cantierizzazione dell'area destinata al traffico veicolare.

La realizzazione della galleria artificiale è stata suddivisa in 4 fasi, durante le quali viene sempre mantenuta in esercizio l'intera intersezione.

Particolare attenzione è stata data alla gestione dell'interferenza con la linea tram n°4: le fasi sono state sviluppate in maniera tale da realizzare quante più opere possibile mantenendo in esercizio l'attuale linea, comprimendo temporalmente alla sola fase 4 la sua gestione mediante bus.

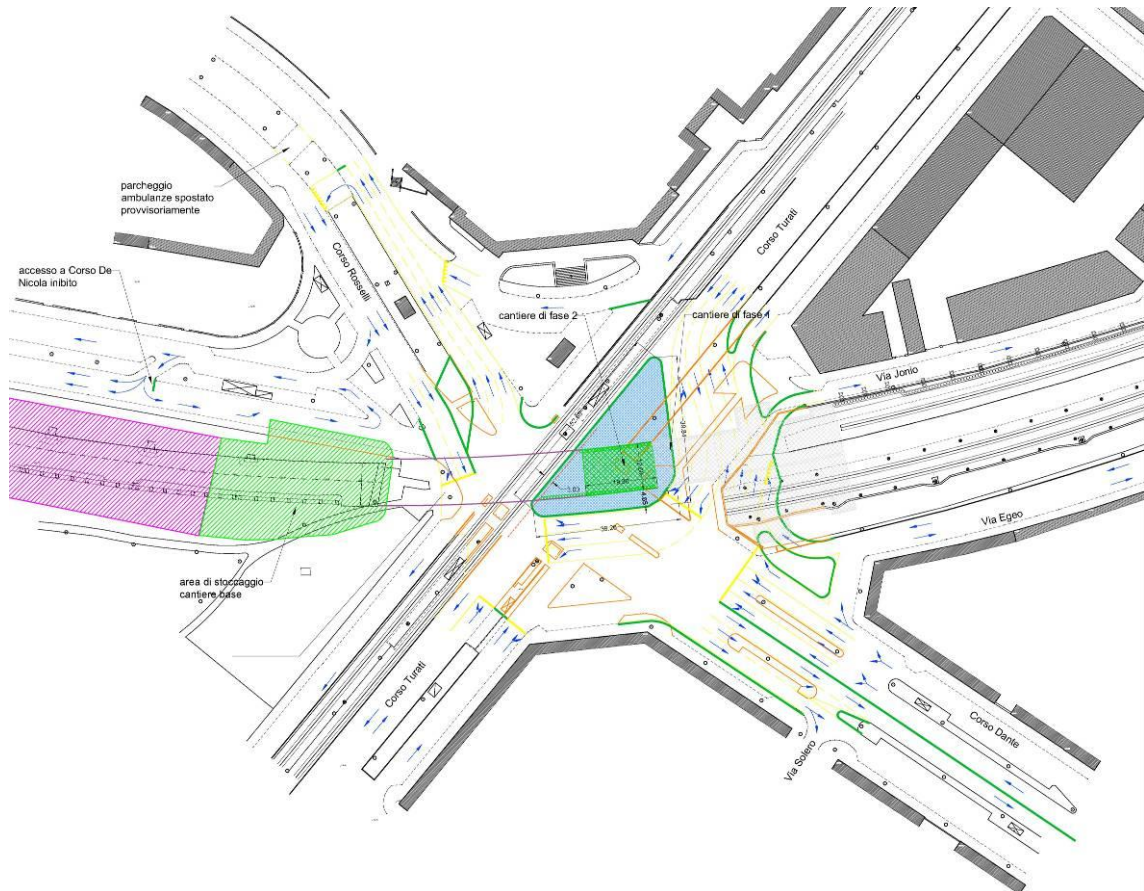
#### Fase 1



- cantiere attivo sul lato orientale di Largo Turati;
- flussi veicolari principali non interferiti;
- svolta diretta su via Jonio inibita;
- accesso a controviale destro a salire e a via Jonio realizzato provvisoriamente da Corso Turati.

NOTA: fase gestibile con impianto semaforico esistente.

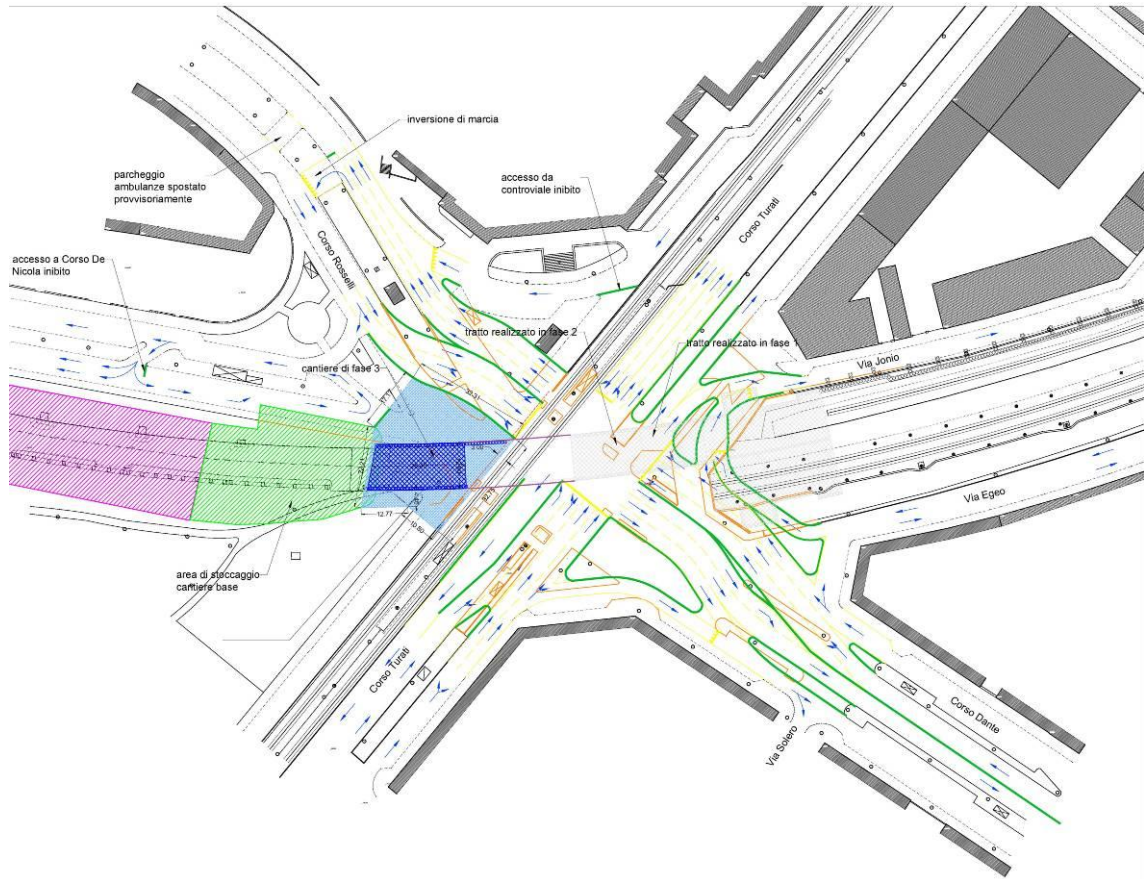
**Fase 2**



- cantiere attivo al centro di Largo Turati;
- ramo Nord di Corso Turati deviato sopra alla soletta realizzata in Fase 1;
- incrocio a 4 rami provvisorio realizzato a Sud del cantiere;
- accesso diretto a corso De Nicola inibito. Accesso possibile facendo inversione a U tramite l'apposito varco realizzato su Corso Rosselli;
- parcheggio ambulanze spostato oltre il varco per l'inversione di marcia su Viale Rosselli in modo da agevolare le manovre dei veicoli di soccorso riducendo le interferenze con le altre correnti veicolari.

Nota: fase che richiede un impianto semaforico provvisorio.

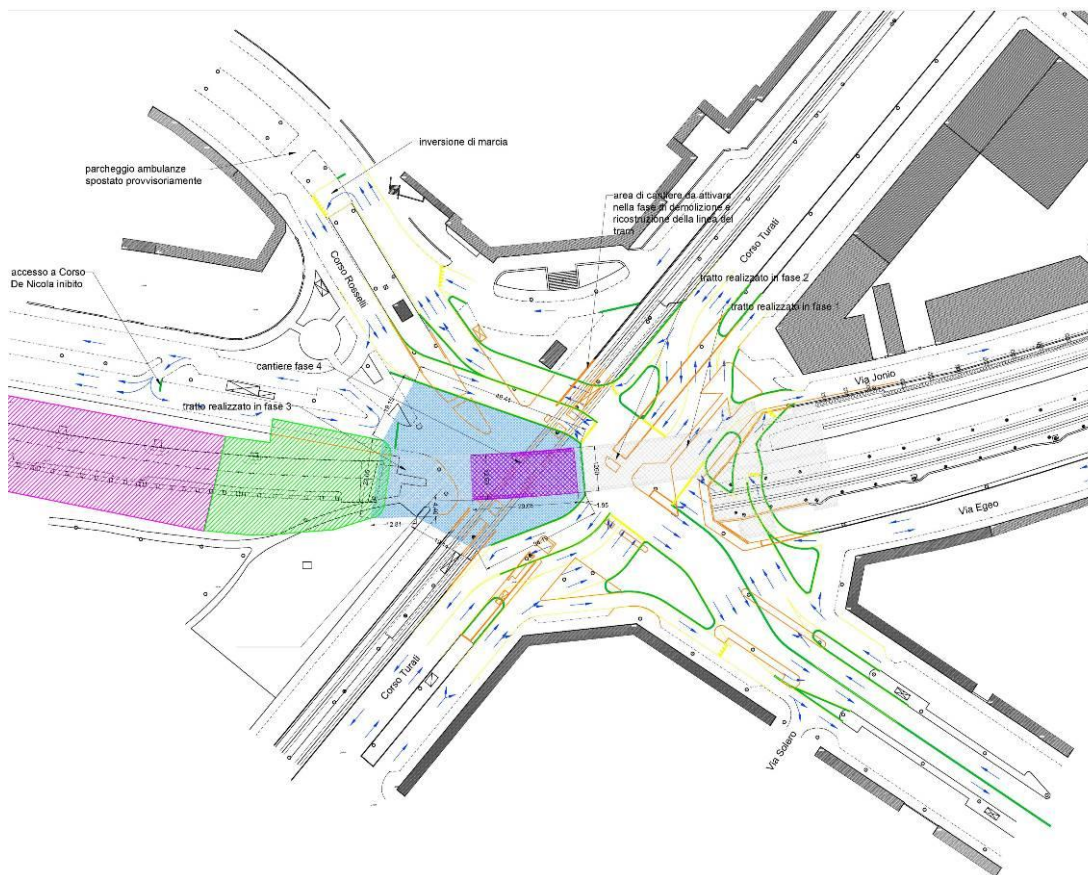
### Fase 3



- cantiere attivo sul lato occidentale di Largo Turati;
- incrocio a 4 rami provvisorio realizzato al centro di Largo Turati sfruttando le parti di soletta realizzate in Fase 1 e in Fase 2;
- accesso diretto a corso De Nicola inibito. Accesso possibile facendo inversione a U tramite l'apposito varco realizzato su Corso Rossetti;
- parcheggio ambulanze spostato oltre il varco per l'inversione di marcia su Viale Rossetti in modo da agevolare le manovre dei veicoli di soccorso riducendo le interferenze con le altre correnti veicolari;
- obbligo di svolta su via Jonio per i veicoli provenienti da via Egeo. Tali veicoli potranno comunque compiere tutte le manovre facendo inversione su via Savonarola.

Nota: fase che richiede un impianto semaforico provvisorio.

## Fase 4



- cantiere attivo al centro di Largo Turati;
- esercizio tramviario interrotto;
- incrocio a 4 rami provvisorio realizzato al centro di Largo Turati sfruttando le parti di soletta realizzate in Fase 1 e in Fase 2;
- accesso diretto a corso De Nicola inibito. Accesso possibile facendo inversione a U tramite l'apposito varco realizzato su Corso Rosselli;
- parcheggio ambulanze spostato oltre il varco per l'inversione di marcia su Viale Rosselli in modo da agevolare le manovre dei veicoli di soccorso riducendo le interferenze con le altre correnti veicolari;
- obbligo di svolta su via Jonio per i veicoli provenienti da via Egeo. Tali veicoli potranno comunque compiere tutte le manovre facendo inversione su via Savonarola.

Nota: fase che richiede un impianto semaforico provvisorio.

### **Ripristino della viabilità e segnaletica definitiva**

Al termine dei lavori ed a conclusione delle lavorazioni di ogni fase, si provvederà al ripristino della superficie pavimentata, delle aiuole spartitraffico e dei marciapiedi secondo le prescrizioni dei regolamenti della Città Metropolitana di Torino.



	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>41 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	41 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	41 di 114								

### Segnaletica orizzontale

- strisce continue di margine di larghezza pari a 15 cm;
- strisce continue di separazione delle corsie di marcia di larghezza pari a 12 cm;
- strisce discontinue di separazione delle corsie di marcia di larghezza pari a 12 cm, lunghezza pari a 4.50 m, distanziate di 3.00 m;
- strisce discontinue in corrispondenza di accessi laterali, lunghezza pari a 1 m, distanziate di 1 m;
- zebraure di incanalamento sulle cuspidi ed in corrispondenza degli allargamenti di larghezza pari a 30 cm ad intervalli di 60 cm entro le strisce di raccordo;
- strisce trasversali di arresto di larghezza pari a 100 cm;
- strisce trasversali di dare precedenza costituite da serie di triangoli con la punta rivolta verso i conducenti in arrivo di altezza pari a 60 cm e larghezza pari a 40 cm.

### Segnaletica verticale

- cartelli triangolari di pericolo e di prescrizione di lato pari a 90 cm;
- cartelli di prescrizione circolari di diametro pari a 60 cm;
- segnali di indicazione di dimensioni variabili;
- segnali di preavviso di dimensioni variabili;
- segnali di localizzazione di dimensioni variabili.

## **3.2 ARMAMENTO**

Lungo le zone di intervento, è prevista l'adozione del pacchetto di armamento tradizionale del tipo 60UNI.

Si segnala l'adozione di deviatori con DCF, piani di posa in cap e misti, giunzioni isolanti incollati con DCGM.

### Rotaie

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

### Traverse

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>					
	<b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b>	PROGETTO NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A

Per i binari della linea “Diretta” e della linea “Storica”, in rettilineo e nelle curve circolari di raggio non inferiore a 275m, si utilizzeranno traverse in cemento armato precompresso del tipo “RFI-260”, costituite da manufatti monoblocco in conglomerato cementizio compresso longitudinalmente di lunghezza pari a 2,60m. Le traverse saranno posate con modulo pari a 60 cm lungo linea (solo per il ripristino delle campate di binario in corrispondenza della demolizione di GII esistenti, è stata prevista la tipologia RFI-230 ove già presente).

Per i binari della linea “Genova”, in rettilineo e nelle curve circolari di raggio non inferiore a 275m, si utilizzeranno traverse in cemento armato precompresso del tipo “RFI-240”, costituite da manufatti monoblocco in conglomerato cementizio compresso longitudinalmente di lunghezza pari a 2,40m. Le traverse saranno posate con modulo pari a 60 cm lungo linea (solo per il ripristino delle campate di binario in corrispondenza della demolizione di GII esistenti, è stata prevista la tipologia RFI230 ove già presente).

Per i binari di scalo di “Parco Nuovo”, in rettilineo e nelle curve circolari di raggio non inferiore a 275m, si utilizzeranno traverse in cemento armato precompresso del tipo “RFI-230”, costituite da manufatti monoblocco in conglomerato cementizio compresso longitudinalmente di lunghezza pari a 2,30m. Le traverse saranno posate con modulo pari a 60 cm lungo linea.

Per la tipologia di traverse in c.a.p. utilizzate, si fa riferimento all’Istruzione Tecnica Standard **RFI TC AR ST AR 01 003 A** del 12.02.2016.

Le traverse in c.a.p. da approvvigionare dovranno essere prequalificate ai sensi della Specifica Tecnica di Fornitura **RFI TCAR SF AR 03 002 E** (o versione corrente).

Per le traverse in legno occorre far riferimento a quanto prescritto nella Specifica Tecnica di Fornitura **RFI TCAR SF AR 03 005 D** (o revisione corrente).

La consistenza dell’armamento esistente e di progetto è riassunta nella seguente tabella:

DENOMINAZIONE LINEA	TIPO DI LINEA	STATO ATTUALE	PROPOSTA DI PROGETTO
Diretta (Torino-Milano)	AV/AC	-	60U-RFI260
Storica (Torino-Milano)	Gruppo A	60U-FSV35 (traverse 230)	60U-RFI260
Genova	Gruppo B	60U-FSV35 (traverse 230)	60U-RFI240
Parco Nuovo	Circolazione Gruppo B	60U-FSV35 (traverse 230) - legno	60U-RFI230

Le traverse RFI 230 esistenti, che vengono rimosse, non vengono riutilizzate all’interno del progetto e sono mandate a rifiuto.

### **Traversoni**

I traversoni in c.a.p. per scambi dovranno essere prequalificati ai sensi della Specifica Tecnica di Fornitura **RFI TCAR SF AR 03 002 F** (o versione corrente).

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>43 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	43 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	43 di 114								

Per i traversoni in legno, dovrà rispettarsi quanto previsto dalla Specifica Tecnica di Fornitura **RFI TCAR SF AR 03 005 D** (o revisione corrente).

### Attacchi

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

I sistemi di attacco rotaia – traversa dovranno essere conformi a quanto previsto dalla Specifica Tecnica di Fornitura **RFI TCAR SF AR 05 010 C** (o versione corrente).

Si segnala che la tipologia di attacco già presente nell'impianto è Vossloh.

### Ballast

La massiciata sarà costituita da pietrisco tenace di 1<sup>a</sup> categoria, in conformità con quanto prescritto nella Specifica Tecnica **RFI DTC INC SP IFS 010 B** (o nella versione corrente).

Il pietrisco avrà, per il binario corrente, uno spessore minimo di 0,35 m sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa.

Si segnala la presenza, sulla linea "Diretta" alla pk 1+093, di un collettore fognario esistente interferente, in tale tratto, di circa 10 m.

### Scambi-Intersezioni

Gli scambi previsti in progetto sono di tipo innovativo e con piano di posa misto; la descrizione ed i corrispondenti piani di posa sono riportati nella seguente tabella:

TIPOLOGIA APPARECCHIO	PIANI DI POSA	DESCRIZIONE
Comunicazione a 3,555 m S60U/250/0,092 sx	FS 9761	Soluzione standard per deviate a 30 km/h. Piano di posa in cap
S60U/400/0,094 dx	FS 9712	Soluzione standard per realizzare un bivio con I60U/0,094/0,12 a 60 km/h. Piano di posa in cap
S60U/400/0,094 dx	FS 9464	Soluzione standard per realizzare un bivio con I60U/0,094/0,12 a 60 km/h. Piano di posa in legno
I60U/0,094/0,12	FS 9144	Intersezione per Bivi con scambi 60U/400/0.094. Piano di posa in legno
S60U/250/0,092	FS 9723	Soluzione standard per deviate a 30 km/h. Piano di posa in cap
S60U/250/0,12	FS 9722	A punta fissa; soluzione standard per deviate a 30 km/h. Piano di posa in cap
S60U/170/0,12	FS 9719	A punta fissa; soluzione standard per deviate a 30 km/h su binari secondari. Piano di posa in cap

Nell'area di Parco Nuovo, sono presenti 2 deviatori manovrati a mano.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>					
	<b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b>	PROGETTO NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A

Relativamente ai piani di posa si segnala che il bivio sulla linea “Genova” costituito da 2 scambi 60U/400/0.094dx ed una intersezione I60UNI/0,094/0,12 presenta un piano di posa misto cap/legno, si rimanda alla fase successiva di progettazione esecutiva lo studio dettagliato del piano di posa per condivisione/approvazione con la Committenza come anche per i piani di posa degli apparecchi di binario non innovativi presenti nel progetto.

### **Giunti Isolanti Incollati**

Saranno utilizzate giunzioni isolanti incollate da 60 UNI di lunghezza 6,00 m con DCGM per tutte le condizioni di tracciato, sia in rettilineo che nelle curve circolari di qualsiasi raggio di curvatura (tranne che per i terminatori).

### **Respingenti**

Si prevede la posa, nell’area di Parco Nuovo, di quattro apparecchi di fine corsa ad assorbimento di energia di tipo 2.

Si prevede inoltre l’utilizzo di paraurti di tipo tradizionale metallico: due nell’area di Parco Nuovo, otto nell’area di Parco Vecchio e due provvisori, sulla linea storica Torino-Milano, nelle fasi 1 e 2.

### **Tappetino antivibrante**

Lo studio vibrazionale ha evidenziato la presenza, lungo il tracciato ferroviario in progetto, di situazioni critiche dal punto di vista vibrazionale, ovvero di zone in cui il transito dei treni all’interno delle due gallerie induce nei fabbricati circostanti un livello di vibrazione superiore ai limiti della normativa UNI9614.

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

Tratta	Inizio intervento di mitigazione	Fine intervento di mitigazione	Sviluppo intervento di mitigazione
“Linea Diretta”	km 0+675	km 3+300	2.625 m

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

Per maggiori dettagli si rimanda ai seguenti documenti:

- NT0P00D22RGIM0004002 – Relazione Studio Vibrazionale;
- NT0P00D22RHIM0004002 – Report indagini vibrazionali;
- NT0P00D13SPSF0000001 – Specifica per la fornitura e la posa in opera di materassino antivibrante.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>45 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	45 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	45 di 114								

### 3.3 IMPIANTI MECCANICI, SAFETY E SECURITY

#### 3.3.1 Impianti HVAC

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dai seguenti impianti:

- Condizionamento mediante unità interne monoblocco ad espansione diretta di tipo UNDER nei seguenti locali:
  - nel PGEP:
    - Locale BT
    - Locale TLC
    - Locale Gestione Emergenze
  - nella cabina MT:
    - Locale Server
- Termoconvettore elettrico presso:
  - locale pompe antincendio (PGEP)
- Ventilazione forzata dei seguenti locali:
  - nel PGEP
    - Locale MT
    - Locale BT (batterie)
    - Locale pompe antincendio
  - nella cabina MT:
    - Locale MT

#### **Interfacciamento con altri sistemi**

L'unità di controllo a bordo di ogni condizionatore tecnologico sarà dotata di sonde di temperatura e microprocessore interni che permettono un'attivazione automatica delle apparecchiature in funzione di logiche di funzionamento impostabili.

I condizionatori saranno dotati di interfacce seriali con linguaggio di comunicazione basato su protocolli non proprietari (modbus RTU-Ethernet) attraverso i quali saranno riportati al sistema di supervisione (per ogni unità) i seguenti stati/comandi/allarmi:

- comando marcia/arresto
- segnale di stato
- allarme generale.

Occorrerà inoltre rendere disponibili i seguenti stati/allarmi:

- stato on/off della macchina
- segnalazione filtri intasati
- allarme generale macchina
- segnalazione ventilatore on/off
- segnalazione compressore on/off
- comando per distacco antincendio

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>46 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	46 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	46 di 114								

L'impianto di ventilazione forzata sarà comandato automaticamente attraverso l'intervento di un termostato ambiente, posizionato all'interno del locale stesso, il quale causerà la chiusura di un contattore (da predisporre sul quadro elettrico di comando del ventilatore), che a sua volta comanderà l'attivazione del ventilatore. Quindi l'impianto sarà gestito dal quadro locale e sarà predisposto per essere controllato anche da postazione remota.

Le informazioni in merito al suo funzionamento saranno riportate al sistema di supervisione remoto, il quale potrà anche azionare l'impianto stesso. Le informazioni relative agli stati/allarmi/comandi dei ventilatori saranno trasferite tramite l'utilizzo di contatti puliti resi disponibili sul quadro delle macchine stesse.

Per ogni ventilatore occorrerà rendere disponibile i seguenti stati/allarmi:

- stato
- allarme termico
- segnale proveniente da un pressostato differenziale montato a bordo macchina
- aumento della temperatura nel locale, oltre una soglia impostata, realizzata con un termostato di soglia montato nel locale.

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

- il segnale viene trasmesso dal sensore locale al regolatore elettronico interno al quadro
- superata la soglia per la quale è impostato il regolatore, viene attivato il relè locale e contemporaneamente viene inviato in remoto il segnale di stato del regolatore
- il relè locale attiva l'alimentazione dei ventilatori presenti in un locale
- in parallelo a tale circuito è inserito un relè preposto all'attivazione da remoto, nel caso di malfunzionamento del regolatore elettronico.

Deve essere altresì prevista dal quadro QGBT sia l'alimentazione verso il quadro di comando e controllo HVAC e quindi verso i ventilatori, sia la remotizzazione - tramite morsettiera con contatti privi di tensione - degli stati ed allarmi relativi ad ogni locale.

Per il collegamento con il sistema di supervisione dovranno essere utilizzate apposite interfacce e linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari quali:

- ModBus su rete;
- OPC su rete;
- SNMP.

Le informazioni sul funzionamento degli impianti saranno riportate al sistema di supervisione tramite switch di interconnessione, per poterli gestire e monitorare anche da remoto.

### **Impianto di condizionamento locale TLC, GSM-R, BT, sala Gestione Emergenza**

Per i locali TLC, GSM-R e BT del fabbricato e per il locale BT della cabina, è previsto un impianto di condizionamento configurato, per ogni locale, con due condizionatori monoblocco tecnologici (di cui uno di riserva) ad espansione diretta

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>47 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	47 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	47 di 114								

di tipo UNDER, specificamente progettati per il controllo della temperatura in locali tecnologici.

L'aria trattata dalle suddette unità sarà immessa direttamente nel plenum costituito dal pavimento flottante e sarà distribuita nell'ambiente per mezzo di 16 griglie pedonali a pavimento delle dimensioni 400x200 mm.

Tali unità saranno costituite da:

- struttura realizzata in profilati con pannelli in acciaio verniciati e rivestiti internamente con materiale fonoassorbente;
- ventilatore centrifugo a doppia aspirazione con girante a pale in avanti calettata direttamente sull'asse del motore; motore a velocità regolabile;
- batteria di raffreddamento ad espansione diretta completa di bacinella raccolta condensa in acciaio inox e valvola termostatica;
- filtri dell'aria con efficienza EU4;
- resistenza elettrica sulla batteria alettata in rame per riscaldamento, di emergenza, completa di termostato di sicurezza per inibire l'alimentazione ed attivare l'allarme in caso di surriscaldamento;
- pressostato di controllo dello stato di intasamento del filtro con segnalazione di allarme;
- quadro elettrico e sistema di controllo a microprocessore per la regolazione dei parametri ambientali e la gestione delle funzioni di controllo dell'unità;
- compressore ermetico e relativo circuito frigorifero interno all'unità e sezione condensante costituita da batteria alettata rame/rame per installazione in ambiente salino e ventilatori elicoidali accoppiati direttamente al motore a 6 poli.

L'aspirazione e la successiva espulsione dell'aria di condensazione per ogni unità saranno effettuate per mezzo di griglie poste sulla parete esterna del fabbricato, collegate all'unità mediante raccordi in lamiera zincata.

La regolazione della temperatura in ambiente sarà demandata ai sistemi di bordo delle unità di trattamento aria. Le unità saranno dotate di riscaldatori elettrici il cui intervento è previsto solo in emergenza, e di funzionalità free-cooling, che permette di arrestare il compressore ed immettere in ambiente aria esterna sufficientemente fredda, al fine di smaltire il carico termico interno al locale.

Le unità di condizionamento saranno dotate di un loop locale di collegamento attraverso il quale potranno essere gestite le funzionalità principali, quali stand-by (partenza automatica della seconda unità nel caso in cui la prima si guasti od il carico termico superi la capacità della singola unità), rotazione automatica giornaliera, cascata (suddivisione del carico su più unità attraverso divisione della banda proporzionale).

### **Impianto di ventilazione forzata per controllo concentrazione H2 locale BT**

Allo scopo di mantenere nel locale in oggetto la concentrazione dell'idrogeno al di sotto del 4%vol della soglia del Limite Inferiore di Esplosione (LEL), è stata prevista l'installazione di un ventilatore di estrazione aria di tipo elicoidale installato su una parete del locale BT del fabbricato e del locale BT della cabina.

Il sistema di ventilazione forzata sarà associato a un rivelatore di idrogeno, incluso nel sistema di rivelazione incendi. Tramite l'interfacciamento con gli altri sistemi, la centrale di rivelazione incendi attiverà le telecamere interessate alla zona

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA</b>					
<b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b>	<b>PROGETTO</b> NT0P	<b>LOTTO</b> 00	<b>CODIFICA</b> D 04 RG	<b>DOCUMENTO</b> ES0005 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 48 di 114

allarmata, disattiverà i sistemi HVAC in caso di incendio ed attiverà i sistemi di ventilazione in caso di concentrazione di idrogeno al di sopra del 4%vol della soglia del LEL.

L'aria di make-up affluirà nell'ambiente mediante serranda a gravità prevista sulla porta di accesso al locale. L'aria verrà espulsa dalla griglia a parete a corredo del ventilatore di estrazione.

#### **Impianto di ventilazione forzata locale Quadri MT**

Per il controllo della temperatura nel locale MT del fabbricato e nel locale MT della cabina, è previsto un impianto di ventilazione forzata comandato automaticamente tramite termostato ambiente.

L'impianto sarà configurato con un ventilatore di estrazione dell'aria di tipo assiale per installazione a parete. L'aria di make-up perverrà in ambiente mediante le grigliature previste sulle porte di accesso ai locali. L'aria verrà espulsa per mezzo dell'estrattore assiale installato a parete.

Il ventilatore sarà azionato da motore a due polarità selezionabili, cui corrisponderanno i valori del 100% e del 50% della portata.

La regolazione della temperatura ambiente sarà effettuata grazie all'ausilio di termostati ambiente collocati negli stessi locali.

#### **Impianto di ventilazione forzata locale Gruppo Elettrogeno**

Per il controllo della temperatura nel locale GE è previsto un impianto di ventilazione forzata comandato automaticamente tramite termostato ambiente.

L'impianto sarà configurato con un ventilatore di estrazione dell'aria di tipo assiale per installazione a parete del locale. L'aria di make-up perverrà in ambiente mediante le grigliature previste sulle porte di accesso ai locali. L'aria verrà espulsa per mezzo di griglie a parete collegate agli estrattori mediante raccordi in lamiera zincata.

Il ventilatore sarà azionato da motore a due polarità selezionabili cui corrisponderanno i valori del 100% e del 50% della portata.

La regolazione della temperatura ambiente sarà effettuata grazie all'ausilio di termostati ambiente collocati negli stessi locali.

#### **Impianto di ventilazione forzata e riscaldamento locale di pompaggio**

Per il controllo della temperatura nel locale centrale antincendio è previsto un impianto di ventilazione forzata comandato automaticamente tramite termostato ambiente.

L'impianto sarà configurato con un ventilatore di estrazione dell'aria di tipo assiale per installazione a parete. L'aria di make-up perverrà in ambiente mediante le grigliature previste sulle porte di accesso ai locali. L'aria verrà espulsa per mezzo dell'estrattore assiale installato a parete.

Il ventilatore sarà azionato da motore a due polarità selezionabili cui corrisponderanno i valori del 100% e del 50% della portata.

La regolazione della temperatura ambiente sarà effettuata grazie all'ausilio di termostati ambiente collocati negli stessi locali.



	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA</b>												
<b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b>	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NTOP</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>49 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	49 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	49 di 114								

Secondo quanto previsto dalla UNI 12845 il locale gruppo di pompaggio, dove è presente una motopompa azionata da motore diesel, dovrà essere mantenuto a temperature minime o maggiori di 10 °C. A tal fine sarà previsto un radiatore elettrico da 2 kW.

### **3.3.2 Impianto Idrico Antincendio**

A protezione della Galleria Linea Diretta Torino Porta Susa – Torino Porta Nuova è prevista una rete di idranti con possibilità di alimentazione bidirezionale da due gruppi di pressurizzazione, tutti di nuova installazione, ciascuno costituito da un gruppo pompe antincendio connesso ad una vasca di accumulo pari ad almeno 100 mc utili.

Nello specifico sarà prevista una tratta idraulica dalla centrale di pompaggio CA1 presso il PGEP lato Porta Nuova alla centrale di pompaggio CA2 presso la stazione Porta Susa.

#### **Rete Idranti**

L'impianto idranti sarà del tipo ad "acqua morta" cioè la rete sarà mantenuta piena d'acqua in leggera sovrappressione (0,2-0,3 bar) rispetto al battente idrostatico.

L'impianto sarà costituito da centrali di pompaggio ubicate presso la sala pompe dei PGEP e presso un locale a disposizione nella stazione di Porta Susa, adiacente alla vasca di accumulo e al locale che attualmente ospita i gruppi antincendio di stazione.

In tali centrali sarà presente un gruppo di pressurizzazione antincendio, conforme alla UNI EN 12845, costituito da una elettropompa di servizio, una motopompa diesel (di riserva) e da un'elettropompa di compensazione.

A partire dalla centrale ubicata nel PGEP, la tubazione sarà posata interrata con tubazioni in PEAD PE 100 sino all'ingresso in galleria; all'imbocco della galleria sarà previsto un giunto di transizione plastico-metallo per il passaggio da tubazione in PEAD ad acciaio zincato.

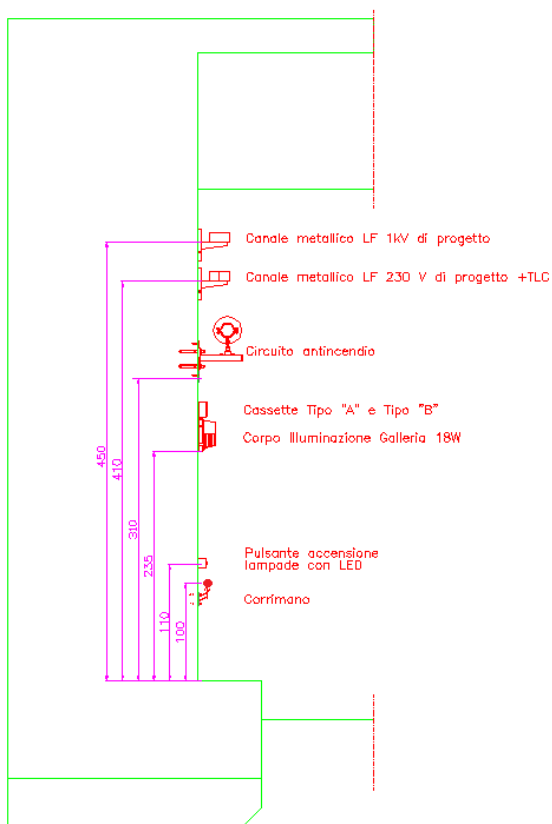
Invece a partire dalla centrale idrica antincendio, presso la Stazione di Porta Susa, sarà utilizzata la tubazione esistente in acciaio zincato DN 100, passante nel cavidotto che attraversa tutta la stazione sotto la banchina del binario 6. Tale tubazione attualmente termina in prossimità del fabbricato tecnologico T1/2 ed in questo punto sarà congiunta con la nuova tubazione in acciaio zincato DN 125 che sarà portata in superficie, per essere staffata a parete e ricavato un collettore dal quale sarà diramata, attraverso una valvola a diluvio, la tubazione che alimenterà l'impianto antincendio della galleria diretta, il collettore verrà chiuso con una valvola e un tappo fisso.

Visto che la galleria diretta rappresenta la prosecuzione del binario 1, per l'attraversamento trasversale dei 6 binari di stazione che separano il binario 1 dal binario 6, saranno utilizzate le polifore esistenti di diametro 160 mm che attraversano i binari, per rendere possibile la posa nei cavidotti, la tubazione che alimenterà la galleria diretta sarà diramata in due tubi in PEAD DN90 (tramite giunti di transizione plastico-metallo). Una volta raggiunto il binario 1 in prossimità

del fabbricato tecnologico T5/6, si passerà alla tubazione in acciaio zincato DN 125 che sarà staffata a parete e proseguirà staffata sul piedritto della galleria.

Inoltre, in centrale nel locale valvole dovrà essere disconnessa dal collettore la tubazione già prevista per il futuro impianto, che dovrà essere quindi collegata al nuovo gruppo di pompaggio, ubicato nel locale adiacente alle presenti centrali antincendio.

Di seguito è riportato il tipologico del posizionamento altimetrico della tubazione antincendio rispetto agli altri impianti tecnologici.



Per lo staffaggio della tubazione a parete saranno previsti:

- Staffe punti fissi in prossimità delle nicchie;
- Staffe con appoggio mobile ogni 3 m nei tratti tra due nicchie consecutive;
- Compensatore di dilatazione di tipo sismico a omega, per consentire esclusivamente scorrimenti assiali della tubazione, nei tratti tra due nicchie consecutive.
- Gli staffaggi saranno protetti da correnti vaganti per mezzo di ancorante chimico bi-componente e guaina isolante interposta tra lo staffaggio e la parete.

Ogni 125 m saranno previsti stacchi idranti UNI 45; le derivazioni che collegheranno gli idranti alla condotta primaria saranno realizzate con tubazioni DN 50.

Si rimanda agli elaborati grafici per il posizionamento degli idranti.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>					
<b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b>	PROGETTO NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 51 di 114

Ogni idrante sarà alimentato da due derivazioni previste sulla condotta principale; su ognuna di tali derivazioni sarà installata una valvola di intercettazione (DN50). Sulla condotta principale, tra le due derivazioni di ogni idrante, ci sarà una valvola di intercettazione (DN125) dotata di azionamento a volantino. Gli idranti saranno installati nella cassetta antincendio e verrà installato uno sfiato d'aria ed un riduttore di pressione. Ogni stacco idrante sarà protetto da box metallico di protezione costituito da un armadio con porta chiusa con chiave tipo FS.

L'installazione nei punti alti della condotta di valvole per lo sfiato aria consentirà la fuoriuscita dell'aria durante il riempimento dell'impianto e l'ingresso dell'aria nella condotta durante lo svuotamento.

Nei punti bassi della condotta primaria saranno installate valvole per consentire il completo svuotamento dell'impianto (valvole a comando manuale con chiusura a chiave in uso al responsabile della galleria).

Inoltre, verranno installate valvole anticipatrici del colpo d'ariete, una in ogni centrale idrica antincendio (Porta Nuova, Porta Susa) ed almeno tre lungo la galleria all'interno dei box di contenimento degli idranti.

I rubinetti idranti saranno contenuti in cassette antincendio in acciaio inox, poste ad una altezza superiore a 70 cm dal piano di camminamento, con portello in acciaio inox e vetro safe-crash con chiave. Sulla derivazione, a monte di ogni cassetta antincendio verrà installato una valvola di intercettazione e un riduttore di pressione del tipo a molla. Nelle cassette antincendio saranno presenti una lancia e una manichetta flessibile da 25 m; in adiacenza sarà prevista un'ulteriore cassetta con n. 4 manichette flessibili da 25 m, per servire una distanza totale di 125 m, quindi la distanza massima tra due idranti consecutivi.

Per gli idranti è prevista una portata non inferiore 120 l/min con una pressione residua al bocchello non inferiore a 4 bar.

È previsto il simultaneo utilizzo dei quattro idranti ubicati nella posizione idraulicamente più sfavorita, per una durata di intervento di 60 minuti.

Nell'attraversamento di strutture tagliafuoco sarà mantenuta la caratteristica EI con materiale ignifugo ed intumescente.

Ogni cassetta UNI 45 sarà conforme alla Norma UNI EN 671-2 e sarà composta da:

- cassetta in lamiera di acciaio inox;
- rubinetto idrante UNI 45 x1 1/2" in ottone;
- n. 3 manichetta flessibile in nylon da 25 m arrotolata e posizionata su sella e lancia erogatrice con testa a triplo effetto.

### **Centrale di pompaggio nel PGEP**

L'alimentazione della rete idranti prevista presso il fabbricato tecnologico PGEP nel piazzale di emergenza è localizzata in prossimità dell'imbocco della galleria lato Porta Nuova, nel fabbricato sarà prevista una vasca di accumulo dell'acqua con annessa sala pompe antincendio, con ingresso riservato al fine di assicurarne il facile accesso da parte delle squadre di soccorso. La vasca di accumulo sarà dimensionata per contenere un volume di acqua utile pari ad almeno 100 m<sup>3</sup>. L'acqua di reintegro sarà erogata dall'acquedotto comunale con livello controllato da un misuratore a battente idrostatico (con segnalazione di allarme di massimo,

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>52 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	52 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	52 di 114								

medio e minimo livello). Per il reintegro della vasca, in caso di intervento dell'impianto, sarà prevista una tubazione, con valvola a galleggiante, direttamente connessa con l'acquedotto. L'allaccio all'acquedotto garantirà il riempimento della vasca secondo le norme, in almeno 36 h.

La sala pompe antincendio sarà conforme alle Norme UNI EN 11292 ed UNI EN 12845. Tali locali saranno predisposti per l'installazione di un motore diesel a servizio della pompa ausiliaria e pertanto, sarà installato un sistema di estrazione forzata, garantito anche in assenza di alimentazione per il tempo di funzionamento previsto per il sistema antincendio, con avvio preventivo all'attivazione del motore diesel, con portata non inferiore a 2500 m<sup>3</sup>/h. All'interno della sala pompe sarà installato un termoconvettore elettrico dimensionato per garantire una temperatura interna di almeno 10 °C.

Il gruppo di pressurizzazione sarà composto da:

- un'elettropompa ed una motopompa sommerse di tipo assiale ad asse verticale, corpo pompa in ghisa. Le due pompe principali saranno immerse nella vasca e saranno collegate al gruppo di comando installato nel locale pompe al di sopra della riserva idrica. La motopompa sarà di riserva.
- gruppo di comando in ghisa per accoppiamento, tramite giunto elastico, a motore elettrico. Il gruppo di comando sarà dotato di dispositivo antirotazione;
- una elettropompa pilota sommersa di pressurizzazione, per la compensazione delle perdite dei circuiti.

I gas di scarico prodotti dalla motopompa diesel saranno portati al di fuori del locale tramite tubazione in acciaio dedicata, collegata alla marmitta fornita con la motopompa.

A corredo della sala pompe saranno previsti i seguenti componenti:

- due gruppi per attacco motopompa, in posizione facilmente accessibile ai mezzi VVF, ciascuno costituito da: due bocche conformi alla specifica normativa di riferimento, con diametro DN70, dotate di azionamento con girello (UNI 808) e protetti contro l'ingresso di corpi estranei; una valvola di intercettazione che consenta l'intervento sui componenti senza vuotare l'impianto. Un attacco motopompa sarà utilizzato per la pressurizzazione della rete idranti da parte dei VVF, l'altro attacco per prelevare l'acqua dalla vasca antincendio.
- le apparecchiature, poste sulla derivazione dell'acquedotto, destinate a controllare il riempimento ed il reintegro della vasca di accumulo (valvole a galleggiante, pressostato, ecc.). Il consumo idrico eccessivo verrà segnalato in remoto per permettere la verifica che non vi siano perdite nella rete idranti. Sul collettore sarà installata una sonda di pressione che permetterà di verificare da remoto la tenuta dell'impianto e il corretto posizionamento delle valvole dell'impianto.
- una pompa di sollevamento, comandata da un galleggiante, installata all'interno della vasca stessa per consentirne lo svuotamento. Tale pompa verrà utilizzata anche in caso di troppo pieno della vasca. Le acque verranno recapitate nel più vicino pozzetto di drenaggio del piazzale.
- tutto quanto necessario per rendere tale sistema antincendio conforme alle normative di riferimento UNI EN 12845, UNI EN 10779 e UNI EN 11292.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>53 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	53 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	53 di 114								

- la distribuzione e gli intercollegamenti all'interno della stazione di pompaggio saranno realizzati in tubazioni di acciaio del tipo scanalato UNI 10255 serie media installati a vista nel locale.
- tutto quanto necessario per rendere tale sistema antincendio perfettamente accessibile, manutenibile e affidabile; inoltre dovranno essere predisposti tutti quei sistemi per rendere remotizzabili, presso il posto centrale di supervisione di competenza, stati e allarmi della centrale antincendio, come prescritto nella norma UNI EN 12845.

Sarà inoltre prevista una stazione di allarme e controllo con valvola a diluvio presso il PGEP nel piazzale di emergenza (DN125).

### **Centrale di Pompaggio a Porta Susa**

Presso la Stazione di Porta Susa l'alimentazione idrica sarà costituita da un nuovo gruppo pompe antincendio connesso alla vasca esistente di accumulo dell'acqua in cemento armato, con capacità utile pari a circa 285 mc. Tale vasca è dotata di scarico di fondo e di scarico di troppo pieno. L'acqua di reintegro per la vasca di accumulo è erogata dall'acquedotto comunale con livello controllato da un misuratore a battente idrostatico (con segnalazione di allarme di minimo livello). Per il reintegro della vasca, in caso di intervento dell'impianto, sono previste due tubazioni DN 80, con valvola a galleggiante, direttamente connesse con l'acquedotto. Inoltre, è presente un'ulteriore tubazione DN 50, dotata di valvola a galleggiante e connessa con l'acquedotto, per il riempimento della vasca qualora siano presenti eventuali piccole perdite

Il gruppo di pressurizzazione, oggetto della fornitura, sarà composto da:

- due pompe principali di cui un'elettropompa ed una motopompa diesel di tipo ad asse orizzontale, montate in aspirazione su un collettore proveniente dalla vasca di raccolta. Le due pompe dovranno essere una di completa riserva all'altra. La motopompa sarà di riserva.
- una elettropompa pilota sommersa di pressurizzazione, per la compensazione delle perdite dei circuiti.

Le due pompe principali saranno dotate di un circuito che scarica nei serbatoi per il raffreddamento in caso di funzionamento a bocca chiusa, e di un attacco per la prova di portata, con misuratore a tronchetto tarato, e valvola di prova. Inoltre, saranno installate una valvola anticipatrice del colpo d'ariete ed uno sfiato dell'aria.

I gas di scarico prodotti dalla motopompa diesel saranno portati al di fuori del locale tramite tubazione in acciaio dedicata. Tale tubazione percorrerà il locale pompe staffata a soffitto ed attraverserà il solaio per uscire sulla parete del piano superiore dove è previsto un garage.

A corredo della sala pompe saranno previsti i seguenti componenti:

- una valvola di intercettazione;
- tutto quanto necessario per rendere tale sistema antincendio conforme alle normative di riferimento UNI EN 12845, UNI EN 10779 e UNI EN 11292.
- la distribuzione e gli intercollegamenti all'interno della stazione di pompaggio saranno realizzati in tubazioni scanalate di acciaio UNI 10255 serie media installate a vista nel locale.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>54 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	54 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	54 di 114								

- tutto quanto necessario per rendere tale sistema antincendio perfettamente accessibile, manutenibile e affidabile.

A causa della presenza di una motopompa, nella sala del nuovo gruppo antincendio sarà installato un sistema di estrazione forzata, garantito anche in assenza di alimentazione per il tempo di funzionamento previsto per il sistema antincendio, con avvio preventivo all'attivazione del motore diesel, con portata non inferiore a 2500 m<sup>3</sup>/h. Inoltre, per garantire una temperatura interna di almeno 10°C, sarà installato all'interno del locale anche un termoconvettore elettrico.

### **Sistema di Controllo dell'impianto**

Per il controllo di ciascuna alimentazione idrica antincendio è previsto un quadro elettrico di centrale di alimentazione e controllo dotato di una unità periferica UP-PLC all'interno del quadro elettrico di alimentazione e controllo QIM01/02, che sarà installato nei pressi di ogni locale pompe antincendio.

Tale quadro attraverso il PLC gestirà tutti gli stati/allarmi e comandi che saranno remotizzati ad una postazione permanentemente presidiata.

L'unità periferica sarà collegata al centro di supervisione per la trasmissione dei comandi e dei parametri rilevati.

La gestione dell'impianto idrico antincendio sarà realizzata dal Sistema di Supervisione (SPVI).

Per il collegamento con il sistema di supervisione dovranno essere utilizzate apposite interfacce e linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari.

Dal sistema di supervisione remoto sarà possibile, previa tolta tensione alla linea di contatto di tutto il nodo ferroviario, l'inserimento delle pompe antincendio.

Sarà inoltre possibile comunicare alla supervisione remota i vari stati degli apparati in campo (disinserito, inserito, allarme, guasto).

La procedura di funzionamento per l'emergenza antincendio sarà la seguente:

1. Richiesta al DOTE da parte dell'operatore SSIA per la tolta tensione all'intero nodo ferroviario, previa conoscenza della situazione della circolazione dei treni;
2. Manovra in chiusura dei sezionatori di terra;
3. Alimentazione del gruppo di pressurizzazione mediante sistema SPVI da parte dell'operatore SSIA dopo comunicazione di allarme incendio in galleria da parte del personale del treno (tale manovra consente la messa in stand-by del gruppo in attesa dell'apertura della valvola a diluvio);
4. Apertura della valvola a diluvio della rete idranti mediante PLC connesso con il sistema SPVI una volta constatata la posizione di chiusura dei sezionatori di terra, verificata mediante un controllo sicuro. L'impianto idrico antincendio, per effetto dell'abbassamento di pressione, si attiverà in automatico e mediante il sistema SPVI sarà possibile controllare l'effettiva erogazione dell'acqua.

### **Quadro di controllo impianto idrico antincendio**

Il quadro di controllo e alimentazione verrà posto a monte dei quadri UNI 12845 e si occuperà di gestire l'alimentazione delle pompe e dei servizi correlati e, inoltre,

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>55 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	55 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	55 di 114								

di acquisire tutte le informazioni necessarie alla corretta gestione dell'impianto per renderle disponibili al sistema di supervisione remoto, tramite rete Ethernet. Dal quadro di comando e controllo saranno derivate le alimentazioni verso tutti i componenti e verso il quadro elettrico installato a bordo del gruppo antincendio: due alimentazioni saranno riservate all'elettropompa di servizio ed alla pompa di compensazione; la terza sarà propedeutica all'esercizio della motopompa.

Il PLC di controllo locale installato all'interno di ogni quadro sarà in grado di acquisire i segnali e ritrasmetterli al sistema di supervisione centrale in protocollo standard non proprietario.

Il PLC di controllo dovrà comunque essere in grado di gestire almeno i seguenti punti controllati: DI 50, DO 20, AI 20, AO 5.

### 3.3.3 Porte da galleria ferroviaria

Le Uscite di Sicurezza saranno dotate di porte da galleria ferroviaria. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche in sintesi:

- Tipologia: porta a singola anta ad apertura monodirezionale;
- Apertura manuale e chiusura automatica con smorzamento della posizione finale;
- Maniglione antipánico per sblocco porta ed avvio movimentazione;
- Sforzo d'apertura inferiore al valore fissato dalle norme vigenti, valore comprensivo dello sforzo aggiuntivo dovuto alle sovrappressioni interne dovute all'impianto di pressurizzazione;
- Dimensioni minime nette: 1200 x 2.000 mm e 1400x2.000 mm;
- Resistenza al fuoco per almeno 120';
- Resistenza a fatica di almeno 500.000 cicli a  $\pm 1,5$  kPa;
- Acciaio resistente a corrosione ed ossidazione (inox, corten o equivalente)
- Ciclo di vita del materiale: 30 anni;
- Resistenza meccanica a  $\pm 1,5$  kPa per 3 cicli/passaggio treno x 20 anni
- Supervisione: sensori rilevamento apertura/chiusura porta;
- Sistemi antisbattimento;
- Caratteristiche ambientali:
  - Resistenza a elevate concentrazioni di polvere e di particelle metalliche
  - Resistenza a temperatura ambiente  $0^{\circ}\text{C} < T < 50^{\circ}\text{C}$
  - Resistenza ad umidità relativa 55% a  $40^{\circ}\text{C}$
  - Porta corredata di certificazione per resistenza al fuoco e meccanica.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>56 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	56 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	56 di 114								

### 3.3.4 Impianti Rivelazione incendi

Saranno realizzati impianti rivelazione incendi a servizio dei seguenti fabbricati/locali tecnici:

- PGEP lato Torino Porta Nuova;
- Centrale idrica antincendio di Torino Porta Susa, soltanto i locali ospitanti il nuovo sistema di pressurizzazione;
- Cabina elettrica presso Stazione Torino Porta Susa nei locali T1/T2;
- Uscite di Sicurezza presenti all'interno della galleria diretta;

L'impianto sarà previsto a protezione dei seguenti locali tecnici:

- locale Gruppo Elettrogeno (GE);
- locale MT;
- locale BT;
- locale Apparatì TLC;
- locale Gestione Emergenze;
- Locale Pompaggio;
- Locali a disposizione

L'impianto di rivelazione incendi comprenderà l'installazione dei seguenti componenti:

- installazione di una centrale di allarme ad indirizzamento individuale con alimentatore nel locale Gestione Emergenze, completa di modem telefonico per la trasmissione degli allarmi a postazioni remote;
- installazione di rivelatori termovelocimetrici nel locale pompe e nel locale gruppo elettrogeno;
- installazione di rivelatori ottici di fumo per:
  - locale Gruppo Elettrogeno (GE);
  - locale MT;
  - locale BT;
  - locale Apparatì TLC;
  - locale Gestione Emergenze;
  - Locale Pompaggio.
- installazione di un rivelatore di idrogeno nel locale in cui sono contenute le batterie (locale BT);
- installazione di pannelli di "allarme incendio" con segnalazione ottica acustica all'esterno di tutti i locali;
- installazione di pulsanti di allarme manuale di incendio, in conformità con il layout impiantistico, per:
  - locale Gruppo Elettrogeno (GE);
  - locale MT;
  - locale BT;
  - locale Gestione Emergenze;
  - Locale Pompaggio.

Nei locali sorvegliati dal sistema di rivelazione incendi saranno previsti estintori di tre tipologie differenti:

- estintori portatili a polvere ABC (da 6 kg), indicati sugli elaborati grafici con la sigla E1;
- estintori portatili a CO2 (da 5 kg), indicati sugli elaborati grafici con la sigla E2;



	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>57 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	57 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	57 di 114								

- estintori carrellati a polvere ABC (da 50 kg), indicati sugli elaborati grafici con la sigla E3.

### **Interfacciamento con altri sistemi**

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema rivelazione incendi e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza. La centrale rivelazione incendi sarà interfacciata con lo switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto.

Per il collegamento con il sistema di supervisione dovranno essere utilizzate apposite interfacce e linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari.

L'alimentazione di rete sarà integrata con alimentatore di soccorso tramite batterie ermetiche.

Tramite l'interfacciamento con gli altri sistemi, la Centrale attiverà le telecamere interessate alla zona allarmata, disattiverà i sistemi HVAC in caso di incendio ed attiverà i sistemi di ventilazione in caso di concentrazione pericolosa di idrogeno.

L'interfacciamento tra i vari impianti è riportato nello schema di cui al §3.3.6.

La configurazione dei parametri di funzionamento delle apparecchiature sarà possibile sia localmente che da remoto tramite il server PCA.

Il server PCA (Protezione e Controllo Accessi) permetterà la gestione degli eventi di allarme/diagnostica provenienti dagli impianti TVCC, Controllo Accessi/Antintrusione, Rivelazione incendi e HVAC. Le informazioni di allarme e diagnostica saranno visibili sui monitor della postazione Client PCA.

Il server PCA consentirà la gestione delle seguenti segnalazioni: allarme, attivazione, guasto, cortocircuito, manomissione dei sensori magnetici dei rivelatori di incendio;

### **Linee di distribuzione**

La centrale e gli alimentatori dell'impianto rivelazione incendi saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata a 220V dai quadri di distribuzione di zona. L'alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 24 V, collegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale.

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

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

- rete bus segnale ad anello con cavo resistente al fuoco LSOH schermato e twistato 2x1 mmq dipartente dalla centrale di zona e confluyente ai vari componenti terminali, compreso derivazioni alle singole apparecchiature con lo stesso cavo in rame 2x1mmq;

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>NODO DI TORINO</b></p> <p><b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b></p>												
<p><b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>58 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	58 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	58 di 114								

- rete di alimentazione 24V con cavo resistente al fuoco LSOH 2x1,5 mmq dipartente dalla centrale alimentatore fino alle segnalazioni di allarme e moduli di comando di zona.

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

### **Interfacciamento Impianti Safety - SPVI**

Per l'acquisizione dei dati di diagnostica e per i telecontrolli/telecomandi previsti, il Sistema di Supervisione Integrata SPVI si interfacerà tramite collegamento di rete locale ai server dei sottosistemi safety; il protocollo di interfaccia sarà standard non proprietario.

In particolare, la struttura di SPVI prevedrà un server PCA (non compreso in questo progetto) che gestirà gli eventi di allarme/diagnostica provenienti dagli impianti TVCC, Controllo Accessi e Antintrusione, Rivelazione Incendi e Raffrescamento dei locali tecnici. Presso i fabbricati tecnologici (PGEP) imboccato lato Porta Nuova e presso Porta Susa, sarà previsto un Client PCA (compresi in questo progetto), per la gestione degli eventi di allarme/diagnostica provenienti dagli impianti TVCC, Controllo Accessi/Antintrusione, Rivelazione Incendi e Raffrescamento.

Inoltre, tramite uno switch di interconnessione (ubicato in ogni PGEP) ed il collegamento con fibra ottica, tutti i dati delle centrali potranno essere inviati al sistema SPVI.

### **3.3.5 Impianto controllo fumi**

Lungo la galleria "Linea Diretta" sono presenti le seguenti uscite di sicurezza:

- Uscita di Sicurezza VV.F. n.9;
- Uscita di Sicurezza VV.F. n.10;
- Uscita di Sicurezza VV.F. n.20;
- Uscita di Sicurezza VV.F. n.21;
- Uscita di Sicurezza VV.F. n.26;
- Uscita di Sicurezza VV.F. n.27;
- Uscita di Sicurezza VV.F. n.28;
- Uscita di Sicurezza VV.F. n.30.

Saranno dotate di filtri a prova di fumo e porte di accesso EI 120: tali porte saranno anche resistenti alle sollecitazioni indotte dalla marcia dei treni in transito in galleria.

In conformità con quanto previsto dalla Normativa vigente, tutti i filtri fumo, strettamente riservati alla galleria della Linea Diretta, saranno dotati di impianto per il controllo fumi in grado di mantenere una sovrappressione sufficiente ad impedire l'ingresso dei fumi al suo interno in condizioni di emergenza.

L'impianto di controllo fumi delle uscite di sicurezza, per ciascun filtro, sarà costituito principalmente dalle seguenti apparecchiature:

- n.1 quadro di alimentazione e controllo, per ogni sistema di ventilazione, (Quadro di Ventilazione "Qvent") completo di inverter e dotato di PLC

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b>	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>59 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	59 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	59 di 114								

- (Unità Periferica "UP"), finalizzati alla realizzazione della logica di funzionamento locale e di gestione da remoto;
- n. 2 elettroventilatori assiali unidirezionali da canale;
  - griglie di ripresa aria esterna collocate in corrispondenza del torrino con uscita verso le zone di accumulo;
  - n. 1 serranda di regolazione servocomandata con funzione di attivare a comando la pressurizzazione del filtro a prova di fumo;
  - n. 1 o più serrande di regolazione servocomandata ("SR") con funzione di espulsione dell'aria di sovrappressione ed attestata sulle pareti prospicienti la galleria ferroviaria;
  - canalizzazioni in lamiera d'acciaio zincato;
  - n. 1 serranda di taratura installata sul canale di aspirazione di ciascun ventilatore;
  - n. 2 pressostati differenziali (di cui uno di riserva) per il controllo delle condizioni ambientali, posizionati in prossimità della porta di separazione tra il filtro e la galleria.

Il ventilatore assiale sarà installato, ove le interferenze lo consentano, nei punti indicati sulle piante e opportunamente adattati, in adiacenza alla porta separante il filtro fumo dal vano scale sarà installata la serranda on/off necessaria per alimentare/pressurizzare il filtro interessato. In alternativa saranno utilizzati gli spazi disponibili nei vani di calaggio o nei locali comunque adiacenti i filtri fumo.

Tali ventilatori preleveranno, attraverso canali in lamiera zincata e griglie installate presso i torrini, l'aria di rinnovo dall'esterno del vano scale, il punto di prelievo dovrà essere ubicato ad una distanza di almeno 5 mt dal punto di espulsione fumi, l'aria sarà immessa nel filtro fumo tramite serrande di tipo on/off, il flusso dell'aria sarà agevolato dalla presenza nei canali di appositi deflettori installati nei punti critici.

Inoltre, il sistema di ventilazione sarà predisposto per la successiva estensione alle altre uscite di sicurezza, lasciando un tronco di canale di prosecuzione e una serranda di prosecuzione con tappo in lamiera (vedere schema funzionale NT0P01D17DXAI0000001)

Occorre specificare che i torrini sono presenti in tutte le uscite di sicurezza, ad eccezione delle numero 30 e 27 (numerazione della Protezione Civile), in cui non è possibile sostituire l'attuale uscita a raso meccanizzata con un nuovo torrino, tuttavia sarà possibile prelevare l'aria di rinnovo prolungando il più possibile la canalizzazione fino alle griglie adiacenti l'uscita a raso.

Nel caso di Uscite di Sicurezza con adiacenti camini per espulsione fumi è necessario, secondo la Normativa UNI EN 12101-6 ubicare i punti di prelievo aria ad una distanza di almeno 5mt.

Inoltre, visto che sulle pareti costituenti il filtro sono ancora presenti le forature dovute ai casseri di costruzione, al fine di ottenere la protezione EI120, è necessario che tali forature vengano chiuse e l'ambiente filtro venga certificato EI120.

### **Logica di funzionamento**

In condizioni normali i ventilatori saranno spenti.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>60 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	60 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	60 di 114								

In condizioni di emergenza, previa segnalazione da parte del personale del treno di incendio in atto presso la galleria, attraverso un comando da parte del sistema di controllo remoto (SPVI) indirizzato ai PLC di gestione locale (UP) tutti gli impianti di pressurizzazione relativi alle uscite a servizio esclusivo della linea saranno predisposti all'attivazione, ovvero alla prima apertura delle porte da parte degli esodanti, l'impianto di ventilazione del filtro prenderà a funzionare e in assenza di transito rimarrà in modalità stand-by, per mantenere i 50 Pa all'interno del filtro. In prossimità dei QE dei ventilatori sarà previsto un comando manuale per l'attivazione diretta del sistema di ventilazione.

In tal modo il ventilatore assiale inizierà l'aspirazione dell'aria dal punto di presa aria, situato ad almeno 5mt dai camini statici di espulsione fumi e attraverso i canali determinerà la pressurizzazione del filtro a prova di fumo. Contemporaneamente, tramite comando proveniente dai suddetti PLC, verrà commutata in apertura la serranda di regolazione, affacciata al vano scale, per consentire la progressiva pressurizzazione del filtro a ridosso della galleria "diretta", è previsto il funzionamento contemporaneo di almeno tre uscite di sicurezza contemporaneo.

Tale architettura, pertanto, consentirà in condizioni di incendio, il funzionamento del ventilatore in regolazione per mezzo del relativo inverter, od a pieno carico, in modo da garantire le seguenti condizioni di sicurezza per il locale:

- sovrappressione di 50 Pa a porte chiuse;
- velocità dell'aria in uscita dalle due porte a battente aperte, pari a circa 2 m/s.

In caso di incendio, pertanto, la logica di funzionamento sarà la seguente:

1. segnalazione di incendio da parte del personale del treno;
2. attivazione da remoto degli impianti di pressurizzazione a servizio dei filtri fumo previsti per l'esodo degli utenti dalla galleria;
3. analisi stato del ventilatore assiale;
4. avvio a velocità di rotazione ridotta del ventilatore di immissione;
5. immissione, tramite serranda di taratura e on/off, dell'aria nella zona da pressurizzare e relativa pressurizzazione;
6. analisi presenza/assenza interventi pressostati differenziali.

A questo punto, al fine di una corretta gestione e regolazione dell'impianto, sarà possibile impostare un intervallo temporale TD, un ritardo temporale TR, una sovrappressione inferiore SPI, una sovrappressione di progetto SPP ed una sovrappressione superiore SPS.

I segnali di sovrappressione proverranno dal pressostato differenziale tarato rispettivamente sulla sovrappressione desiderata di 50 Pa (SPP), su una sovrappressione inferiore pari a 40 Pa (SPI) e su una sovrappressione superiore pari a 60 Pa (SPS).

Il PLC ciclicamente, ad intervalli temporali TD, interrogherà il sistema circa l'eventuale presenza di segnali provenienti dal pressostato differenziale; i risultati ottenuti determineranno le seguenti logiche di funzionamento.

#### Funzionamento a porte chiuse

La presente logica di funzionamento si riscontrerà previa segnalazione proveniente dal pressostato differenziale.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NTOP</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>61 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	61 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	61 di 114								

La logica di funzionamento in precedenza descritta, pertanto, proseguirà secondo quanto segue:

- apertura della serranda di regolazione lato galleria (al fine di garantire una sovrappressione di 50 Pa);
- analisi presenza/assenza interventi pressostato differenziale;
- regolazione, tramite comando su inverter, della velocità di rotazione del ventilatore e del grado di apertura della serranda di regolazione.

La velocità di rotazione del ventilatore ed il grado di apertura della serranda di regolazione deriveranno dagli eventuali segnali di intervento del pressostato: nel caso di segnalazione di una pressione differenziale superiore alla SPS il PLC dovrà comandare una minore velocità di rotazione del ventilatore ed un maggior grado di apertura della serranda di regolazione.

Qualora il pressostato segnali una sovrappressione inferiore alla SPI, il PLC, a causa del valore differenziale troppo contenuto, dovrà comandare una maggiore velocità di rotazione del ventilatore ed un minor grado di apertura della serranda di regolazione.

La segnalazione di una sovrappressione prossima alla SPP sarà, infine, indice di una pressione ottimale e pertanto l'impianto di controllo fumi continuerà a funzionare con la stessa velocità di rotazione del ventilatore e con lo stesso grado di apertura della serranda di regolazione; il tutto finché da remoto non verrà comandato l'arresto dell'impianto.

Nel caso in cui, una variazione della velocità di rotazione dei ventilatori presenta, rispetto all'impianto, un'inerzia maggiore di quella data da una variazione del grado di apertura della serranda di regolazione, il comando di quest'ultima potrà avvenire solo dopo un ritardo temporale TR rispetto al comando all'inverter del ventilatore.

Tutte le variabili in precedenza elencate (sovrappressioni SPI, SPP e SPS, intervallo temporale TD e ritardo temporale TR) dovranno poter essere impostabili in fase di taratura dell'impianto.

#### Funzionamento a porte aperte

La presente logica di funzionamento si riscontrerà nel caso di assenza di segnale da parte del pressostato differenziale.

A tal punto la logica di funzionamento in precedenza descritta proseguirà secondo quanto segue: funzionamento, tramite comando su inverter, alla massima velocità di rotazione, del ventilatore di immissione aria.

L'impianto continuerà a funzionare finché da remoto non arriverà un comando di arresto.

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

Il quadro di comando e controllo del ventilatore, tuttavia, sarà predisposto per accettare i comandi remoti e tutte le segnalazioni di allarme, per adattarsi a logiche funzionali flessibili, da gestire da remoto e da stabilire in fase successiva.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>62 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	62 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	62 di 114								

Per il collegamento con il sistema di supervisione le singole centrali dovranno essere dotate di apposite interfacce e linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari.

### **Linee di distribuzione**

I vari componenti dell'impianto controllo fumi saranno alimentati dal quadro di alimentazione e controllo, il quale a sua volta riceverà una doppia alimentazione dal quadro di bassa tensione locale.

Il quadro verrà installato all'interno del vano scale in adiacenza al filtro fumo, al fine di limitare interferenze con le vie di esodo e di accesso delle squadre di soccorso.

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

- i collegamenti terminali all'interno del vano scale saranno eseguiti con tubazioni pvc rigido pesante posate in vista a parete/soffitto con grado di protezione IP55; saranno comprese adeguate cassette di smistamento e/o derivazione ai singoli terminali.

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

- rete di segnale costituita da cavo FTP 4 coppie installata all'interno della canalina in PVC utilizzata per gli impianti a bassa tensione;
- rete di alimentazione ad alta tensione 230V-400V con cavi a bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi (LSOH) del tipo FG7OM1, installata in canalina dedicata ed opportunamente distanziata dalla canalina usata per gli impianti a bassa tensione.

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza (E120) prescritta per il compartimento.

### **Interfacciamento con altri sistemi**

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

Per il collegamento con il sistema di supervisione dovranno essere utilizzate apposite interfacce e linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari.

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

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

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

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>63 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	63 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	63 di 114								

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

Le attivazioni dell'impianto, sia diretta che indiretta, saranno indipendenti e paritarie l'una rispetto all'altra.

L'unità periferica di controllo locale dell'impianto di controllo fumi, installata all'interno di ogni quadro sarà in grado di acquisire i segnali e ritrasmetterli al sistema di supervisione centrale in protocollo Modbus Ethernet, su rete Ethernet.

Elenco punti controllati unità periferica di controllo dell'impianto di controllo fumi

- Ingressi digitali (DI):
  - Stato inverter
  - Allarme generale inverter
  - Stato funzionamento diretto quadro elettrico
  - Stato locale/remoto quadro elettrico
  - Segnalazione posizione serranda di regolazione
- Uscite digitali (DO):
  - comando avviamento/arresto ventilatore
  - comando serranda di regolazione
- Ingressi analogici (AI):
  - Corrente assorbita inverter
  - Frequenza inverter
  - Segnale da trasmettitore di pressione differenziale
- Uscite analogiche (AO):
  - Segnale comando inverter ventilatore

Il PLC di controllo dovrà comunque essere in grado di gestire almeno i seguenti punti controllati: DI 64, DO 32, AI 8, AO 4.

### 3.3.6 Impianti TVCC


Le opere oggetto del seguente intervento comprendono la realizzazione dell'impianto TVCC costituito da:

- PGEP lato Torino Porta Nuova e Controllo del piazzale di emergenza, incluso il relativo cancello di ingresso;
- Imbocco della galleria, lato Porta Nuova;
- Uscite di Sicurezza della galleria.

Il sistema TVCC sarà costituito dai seguenti macro componenti:

- Apparatì di conversione cavi FTP-FIBRA
- Interconnessioni
- Client PCA (nel PGEP lato Porta Susa) Server per controllo e gestione delle riprese di tipo B e client PCA (nel PGEP lato Porta Nuova a servizio oltre che del PGEP anche delle Uscite di Sicurezza in galleria);
- Switch PoE (8 porte PoE + 2 porte fibra ottica) per ogni sito;
- Monitor LCD 19", tastiera e mouse per ogni sito;
- Armadio Rack per ogni sito;

Le centrali di videosorveglianza saranno tre e controlleranno le seguenti aree:

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSAS - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>64 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	64 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	64 di 114								

- Server di tipo "B" ubicato nel Fabbricato tecnologico (PGEP) a servizio dello stesso fabbricato PGEP del piazzale di emergenza dell'imbocco della galleria e delle Uscite di Sicurezza in galleria n.9/10/20/21/26/27/28/30;
- Server di tipo "A" ubicato all'interno della cabina MT/BT, presso la stazione Porta Susa;
- Server di tipo "A" ubicato in ambito centrale Idrica Antincendio, presso la stazione Porta Susa.

L'impianto TVCC comprenderà l'installazione dei seguenti componenti:

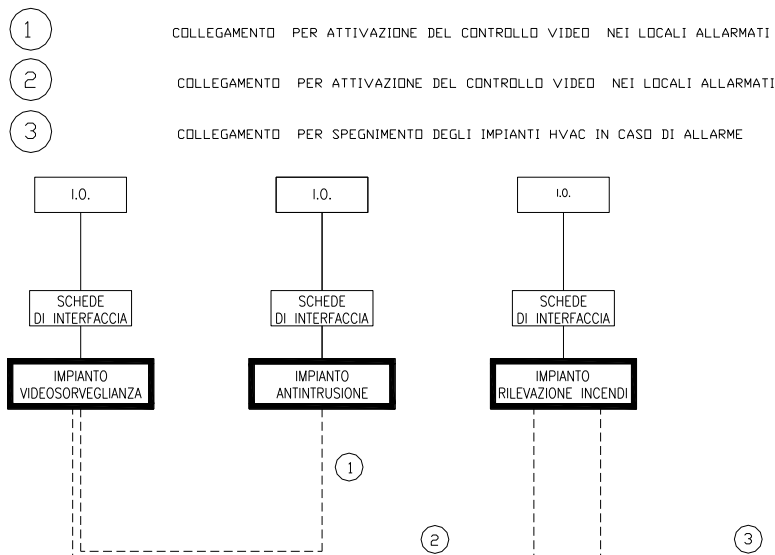
- telecamere Speed Dome tipo IP brandeggiabili con custodia IP66, dotate di illuminatore ad infrarosso, su adeguato supporto nel piazzale di emergenza lato Porta Nuova;
- telecamere tipo IP fisse con custodia IP66, dotate di illuminatore ad infrarosso, su adeguato supporto a protezione dei cancelli di ingresso e nel piazzale di emergenza;
- telecamere tipo IP fisse con custodia IP66 sulle pareti esterne dei fabbricati tecnologici (PGEP e cabina MT/BT e area Centrale Idrica Antincendio);
- due telecamere tipo IP fisse con custodia IP66, dotate di illuminatore ad infrarosso, su adeguato supporto in modo da controllare l'ingresso alla galleria presso l'imbocco in grado di monitorare i primi 70 metri di galleria dall'imbocco, in condizione di rettilineo;
- server di tipo "A" o "B", completi di software VMF conforme all'ultima versione del protocollo ONVIF (almeno ONVIF 2 profilo S);
- apparati di conversione da cavo FTP a FIBRA OTTICA e viceversa, per consentire il collegamento verso le centrali di controllo remote;
- switch di interfaccia tra la postazione TVCC ubicata nei fabbricati tecnologici (PGEP), locali T1/T2 centrale idrica antincendio presso Porta Susa e le telecamere afferenti a questi impianti.

### **Interfacciamento con altri sistemi**

Il server costituirà l'unità periferica del sottosistema TVCC e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza.

La centrale TVCC sarà interfacciata, tramite lo switch locale, 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:





Le centrali TVCC delle tre zone saranno interfacciate con il più vicino switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto, tramite apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli di comunicazione non proprietari.

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

Il sistema di supervisione rileverà e segnalerà i seguenti allarmi:

- allarmi specifici provenienti dalle telecamere e dal server
- telecamera spenta o guasta.

### **Linee di distribuzione**

La centrale dell'impianto TVCC sarà collegata alla rete elettrica locale con linea dedicata a 220V dai quadri di distribuzione di zona, costituita da cavi FTG10OM1 3x1,5 mm<sup>2</sup>. L'alimentazione delle telecamere in campo si realizzerà con cavo FTP categoria 6A con alimentazione POE.

La trasmissione di un'immagine video avverrà con tecnica digitale, per mezzo di switch in fibra ottica e cavo FTP, passante, dove possibile, nei cavidotti della bassa e media tensione, opportunamente separati tramite tubi in pvc.

La distribuzione dell'impianto TVCC sarà eseguita con canalizzazioni dedicate; in particolare saranno previste canalette e/o tubazioni pvc per i percorsi dorsali; in corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature con tubazioni in pvc rigido pesante posate in vista a soffitto/parete.

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

### **Interfacciamento Impianti Security – SPVI**

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>66 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	66 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	66 di 114								

Per l'acquisizione dei dati di diagnostica e per i telecontrolli /telecomandi previsti, il Sistema di Supervisione Integrata SPVI si interfacerà tramite collegamento di rete locale ai server/centraline dei sottosistemi security oggetto della presente relazione; il protocollo di interfaccia sarà standard di tipo non proprietario.

In particolare, la struttura di SPVI prevedrà un server PCA (non compreso in questo progetto) che gestirà gli eventi di allarme/diagnostica provenienti dagli impianti TVCC, Controllo Accessi e Antintrusione, Rivelazione Incendi e Raffrescamento dei locali tecnici. Presso i fabbricati tecnologici (PGEP) imbocco lato Porta Nuova e presso Porta Susa, sarà previsto un Client PCA (compresi in questo progetto), per la gestione degli eventi di allarme/diagnostica provenienti dagli impianti TVCC, Controllo Accessi/Antintrusione, Rivelazione Incendio e Raffrescamento.

Il software di gestione renderà visibili i dati relativi allo stato di ciascun sottosistema security ed in particolare:

- impianto attivo/disattivo;
- impianto funzionante/guasto;
- presenza/assenza allarme.

Inoltre, il software consentirà la gestione delle seguenti segnalazioni delle telecamere:

- allarme;
- attivazione;
- guasto;
- cortocircuito;
- manomissione;
- oscuramento.

Il server PCA sarà in grado di gestire/supervisionare gli impianti esistenti di Rivelazione Incendio, Controllo Accessi/Antintrusione, Videosorveglianza e Raffrescamento.

L'impianto di videosorveglianza (TVCC) permetterà il telecomando del sistema di videoregistrazione da parte del server PCA 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.

### **3.3.7 Impianto Antintrusione e Controllo Accessi**

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

- impianto antintrusione e controllo accessi a servizio della centrale antincendio presso la Stazione Porta Susa
- impianto antintrusione e controllo accessi a servizio della cabina MT/BT e locale server presso il fabbricato esistente tra i binari 4 e 5 della Stazione Porta Susa.

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- locale Gruppo Elettrogeno (GE);
- locale MT;

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>67 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	67 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	67 di 114								

- locale BT;
- locale Apparatì TLC;
- locale Gestione Emergenze;
- Locale Pompaggio;
- Locali a disposizione

L'impianto antintrusione e controllo accessi sar\`a in grado di consentire l'ingresso al solo personale abilitato e segnalare l'ingresso di persone estranee non autorizzate nei vari locali protetti, prevedendo l'installazione dei seguenti componenti:

- installazione della centrale antintrusione compresa di alimentatore all'interno della centrale antincendio e del locale server
- installazione di una protezione antintrusione e controllo accessi con un lettore di tessera di prossimit\`a, tastiera e contatto magnetico sull'infisso porta nei seguenti locali:
  - locale Gruppo Elettrogeno (GE);
  - locale MT;
  - locale BT;
  - locale Apparatì TLC;
  - locale Gestione Emergenze;
  - Locale Pompaggio.
- installazione di una protezione antintrusione con sensore volumetrico a doppia tecnologia all'interno di tutti i locali.
- installazione di un terminale di controllo del sistema nel locale centrale antincendio e locale server.
- installazione di una sirena acustica e di pannello visivo autoalimentati all'esterno.

### **Interfacciamento con altri sistemi**

La centrale costituir\`a l'unit\`a periferica del sottosistema antintrusione e sar\`a predisposta per essere collegata tramite la propria interfaccia di rete alla postazione di controllo remoto per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza e dovr\`a 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 sar\`a interfacciata con la centrale TVCC al fine di un indirizzamento delle telecamere verso le zone allarmate, secondo lo schema riportato al §3.3.6.

La centrale controllo accessi - antintrusione potr\`a essere interfacciata con lo switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto.

Per il collegamento con il sistema di supervisione dovranno essere utilizzate apposite interfacce e linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari.

Le informazioni provenienti dalle centrali controllo accessi/antintrusione posizionate nei locali in considerazione saranno inviate al server di Protezione e Controllo Accessi (PCA) per le successive elaborazioni e segnalazioni.

Il server PCA consentir\`a la gestione delle seguenti segnalazioni: allarme, attivazione, guasto, cortocircuito, manomissione dei sensori magnetici e dei

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>68 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	68 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	68 di 114								

sensori volumetrici; ingresso/uscita permessa/negata, attivazione, guasto, taglio, cortocircuito del lettore di prossimità.

Inoltre, tramite uno switch di interconnessione (ubicato in ogni PGEP) ed il collegamento con fibra ottica, tutti i dati delle centrali potranno essere inviati al sistema SPVI.

### **Linee di distribuzione**

La centrale e l'alimentatore dell'impianto controllo accessi ed antintrusione saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata 220V dai quadri di distribuzione di zona. L'alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 12V collegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale.

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

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

- rete bus principale con cavo tipo FM9OHM1 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;
- collegamento tra la centrale e la sirena autoalimentata realizzata in cavo tipo FG7OH2R 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 tipo FM9OHM1 di sezione 2x2x0,22mm<sup>2</sup>;
- collegamento dall'alimentatore 12V ai moduli di interfaccia, realizzato in cavo tipo FG7OH2R sezione 2x1,5mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra il modulo di interfaccia ed i sensori volumetrici, realizzato con cavo tipo FM9OHM1 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 categoria 6A 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.

### **Interfacciamento Impianti Security -SPVI**

Per l'acquisizione dei dati di diagnostica e per i telecontrolli/telecomandi previsti, il Sistema di Supervisione Integrata SPVI si interfacerà tramite collegamento di rete locale ai server dei sottosistemi security; il protocollo di interfaccia sarà standard di tipo non proprietario.

In particolare, la struttura di SPVI prevederà un server PCA (non compreso in questo progetto) che gestirà gli eventi di allarme/diagnostica provenienti dagli impianti TVCC, Controllo Accessi e Antintrusione, Rivelazione Incendi e Raffrescamento dei locali tecnici. Presso i fabbricati tecnologici (PGEP) imbocco

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>69 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	69 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	69 di 114								

lato Porta Nuova e presso Porta Susa, sarà previsto un Client PCA (compreso in questo progetto), per la gestione degli eventi di allarme/diagnostica provenienti dagli impianti TVCC, Controllo Accessi/Antintrusione, Rivelazione Incendio e Raffrescamento.

Il software di gestione renderà visibili i dati relativi allo stato di ciascun sottosistema security ed in particolare:

- impianto attivo/disattivo;
- impianto funzionante/guasto;
- presenza/assenza allarme.

Inoltre, il software consentirà la gestione delle seguenti segnalazioni dei sensori magnetici e dei sensori volumetrici:

- allarme;
- attivazione;
- guasto;
- cortocircuito;
- manomissione.

Inoltre, il software consentirà la gestione delle seguenti segnalazioni del lettore di prossimità:

- ingresso/uscita permessa/negata;
- attivazione;
- guasto;
- taglio;
- cortocircuito.

### **3.3.8 Impianti a servizio ACEI Torino Porta Nuova**

#### **Impianto Rivelazione Incendi**


L'impianto sarà del tipo a loop, gestito da una centrale intelligente a microprocessore. Dalla centrale dipartirà un loop costituito da due cavi distribuito nelle varie zone ed a cui saranno collegati i componenti terminali.

L'impianto comprenderà l'installazione dei seguenti componenti:

- una centrale di allarme ad indirizzamento individuale con alimentatore nel locale Gestione Emergenze, completa di modem telefonico per la trasmissione degli allarmi a postazioni remote;
- installazione di rivelatori termovelocimetrici nel locale pompe e nel locale gruppo elettrogeno;
- installazione di rivelatori ottici di fumo per il locale ACEI;
- installazione di pannelli di "allarme incendio" con segnalazione ottica acustica all'esterno di tutti i locali;
- installazione di pulsanti di allarme manuale di incendio per il locale ACEI;

#### **Interfacciamento con altri sistemi**

La centrale sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto. La centrale sarà interfacciata con lo switch del sistema di supervisione.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>70 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	70 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	70 di 114								

Per il collegamento con il sistema di supervisione dovranno essere utilizzate interfacce e linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari quali: ModBus su rete, OPC su rete, SNMP.

Tramite l'interfacciamento con gli altri sistemi, la Centrale attiverà le telecamere interessate alla zona allarmata, disattiverà i sistemi HVAC in caso di incendio.

La configurazione dei parametri di funzionamento delle apparecchiature sarà possibile sia localmente che da remoto tramite il server PCA.

Il server PCA permetterà la gestione degli eventi di allarme/diagnostica. Le informazioni di allarme e diagnostica saranno visibili sui monitor della postazione Client PCA.

#### Linee di distribuzione

La centrale e gli alimentatori dell'impianto rivelazione incendi saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata a 220V dai quadri di distribuzione di zona. L'alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 24 V, collegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale.

Le distribuzioni dorsali e secondarie comprenderanno le seguenti tipologie di collegamento:

- rete bus segnale ad anello con cavo resistente al fuoco LSOH schermato e twistato 2x1 mmq dipartente dalla centrale di zona e confluyente ai componenti terminali, compreso derivazioni alle singole apparecchiature con lo stesso cavo in rame 2x1mmq;
- rete di alimentazione 24V con cavo resistente al fuoco LSOH 2x1,5 mmq dipartente dalla centrale alimentatore fino alle segnalazioni di allarme e moduli di comando di zona;

#### **Impianto Antintrusione e Controllo Accessi**

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore. Le centrali saranno ubicate nel locale centrale antincendio e nel locale server.

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.

L'impianto prevede l'installazione dei seguenti componenti:

- centrale antintrusione compresa di alimentatore all'interno della centrale antincendio e del locale server
- una protezione antintrusione e controllo accessi con un lettore di tessera di prossimità, tastiera e contatto magnetico sull'infisso porta nel Locale ACEI;
- un terminale di controllo del sistema nel locale centrale antincendio e locale server.
- una sirena acustica e di pannello visivo autoalimentati all'esterno.

#### Interfacciamento con altri sistemi

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NTOP</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>71 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	71 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	71 di 114								

La centrale sarà predisposta per essere collegata tramite la propria interfaccia di rete alla postazione di controllo remoto per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza e dovrà essere dotata di combinatore telefonico.

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

La centrale controllo accessi - antintrusione potrà essere interfacciata con lo switch del sistema di supervisione.

Per il collegamento con il sistema di supervisione dovranno essere utilizzate interfacce e linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari.

Le informazioni provenienti dalle centrali controllo accessi/antintrusione saranno inviate al server di Protezione e Controllo Accessi (PCA) per le successive elaborazioni e segnalazioni.

Il server PCA consentirà la gestione delle seguenti segnalazioni: allarme, attivazione, guasto, cortocircuito, manomissione dei sensori magnetici e dei sensori volumetrici; ingresso/uscita permessa/negata, attivazione, guasto, taglio, cortocircuito del lettore di prossimità.

Inoltre, tramite uno switch di interconnessione (ubicato in ogni PGEP) ed il collegamento con fibra ottica, tutti i dati delle centrali potranno essere inviati al sistema SPVI.

#### Linee di distribuzione

La centrale e l'alimentatore dell'impianto 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.

Le distribuzioni dorsali e secondarie comprenderanno le seguenti tipologie di collegamento:

- rete bus principale con cavo tipo FM9OHM1 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;
- collegamento tra la centrale e la sirena autoalimentata realizzata in cavo tipo FG7OH2R 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 tipo FM9OHM1 di sezione 2x2x0,22mm<sup>2</sup>;
- collegamento dall'alimentatore 12V ai moduli di interfaccia, realizzato in cavo tipo FG7OH2R sezione 2x1,5mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra il modulo di interfaccia ed i sensori volumetrici, realizzato con cavo tipo FM9OHM1 di sezione 2x2x0,22mm<sup>2</sup> segnale + 2x0,75mm<sup>2</sup> alimentazione;

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>72 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	72 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	72 di 114								

- collegamento tra i moduli di controllo accessi ed i lettori di prossimità e tastiere realizzato con cavi tipo FTP categoria 6A schermati a 4 coppie.

### **Impianto Ventilazione Forzata**

#### **Interfacciamento con altri sistemi**

L'unità di controllo a bordo di ogni condizionatore tecnologico sarà dotata di sonde di temperatura e microprocessore interni che permettono un'attivazione automatica delle apparecchiature in funzione di logiche di funzionamento impostabili.

L'impianto di ventilazione forzata sarà comandato automaticamente attraverso l'intervento di un termostato ambiente, posizionato all'interno dei due locali, il quale causerà la chiusura di un contattore (da predisporre sul quadro elettrico di comando del ventilatore), che a sua volta comanderà l'attivazione del ventilatore. Quindi l'impianto sarà gestito dal quadro locale e sarà predisposto per essere controllato anche da postazione remota.

Le informazioni in merito al suo funzionamento saranno riportate al sistema di supervisione remoto, il quale potrà anche azionare l'impianto stesso. Le informazioni relative agli stati/allarmi/comandi dei ventilatori saranno trasferite tramite l'utilizzo di contatti puliti resi disponibili sul quadro delle macchine stesse.

Deve essere altresì prevista dal quadro QGBT sia l'alimentazione verso il quadro di comando e controllo HVAC, sia la remotizzazione - tramite morsettiera con contatti privi di tensione - degli stati ed allarmi relativi ad ogni locale.

Per il collegamento con il sistema di supervisione dovranno essere utilizzate interfacce e linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari.

Le informazioni sul funzionamento degli impianti saranno riportate al sistema di supervisione tramite switch di interconnessione, per poterli gestire e monitorare anche da remoto.

#### **Caratteristiche e consistenza impianto**

L'impianto sarà configurato con un ventilatore di estrazione dell'aria di tipo assiale per installazione a parete. L'aria di make-up perverrà in ambiente mediante le grigliature previste sulle porte di accesso ai locali. L'aria verrà espulsa per mezzo dell'estrattore assiale installato a parete.

Il ventilatore sarà azionato da motore a due polarità selezionabili in modo da ottenere due diverse velocità di sincronismo. Alle due velocità di sincronismo corrisponderanno i valori del 100% e del 50% della portata.

La regolazione della temperatura ambiente sarà effettuata grazie all'ausilio di termostati ambiente collocati negli stessi locali.

#### **Interfacciamento impianti - SPVI**

Per l'acquisizione dei dati di diagnostica e per i telecontrolli/telecomandi previsti, il Sistema di Supervisione Integrata SPVI si interfacerà tramite collegamento di rete locale ai server dei sottosistemi appena descritti.

In particolare, la struttura di SPVI prevedrà presso i fabbricati tecnologici (PGEP) un server PCA che gestirà gli eventi di allarme/diagnostica provenienti dagli



	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSAS - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>73 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	73 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	73 di 114								

impianti Controllo Accessi e Antintrusione, Rivelazione Incendi e Raffrescamento. Sarà previsto un Client PCA ubicati presso i (PGEP), per la gestione degli eventi di allarme/diagnostica provenienti dai suddetti impianti.

### 3.4 IMPIANTI LFM

Gli interventi in progetto riguardano l'attrezzaggio della linea Diretta Torino Porta Nuova – Torino Porta Susa.

Detti interventi comprendono:

- cabine di alimentazione MT/bt allocate rispettivamente:
  - nel fabbricato PGEP posto nel piazzale di emergenza lato Torino Porta Nuova;
  - in corrispondenza della stazione sotterranea di Torino Porta Susa (Cabina 2 di Torino Porta Susa).

Dette cabine effettuano la trasformazione dell'energia dal valore di tensione disponibile sulla rete MT pubblica (22 kV) alla tensione di 1000 V e nel contempo sono atte ad alimentare le utenze in bassa tensione (400/230 V);

- quadri di piazzale (QdP) ubicati nelle suddette cabine, atti a distribuire l'alimentazione a 1 kV;
- rete di distribuzione in cavo alla tensione di 1 kV;
- quadri di tratta (QdT) ubicati in nicchia, atti alla trasformazione finale 1 kV/230 V e all'alimentazione dell'illuminazione di emergenza in galleria;
- apparecchi di illuminazione per vie di esodo, conformi alla Specifica Tecnica di Fornitura RFI LF162A;
- pulsanti a fungo per l'accensione dell'illuminazione vie di esodo, dotati di illuminazione di riferimento a luce blu;
- armadi per bobina avvolgicavo, ubicati in nicchia, contenenti i proiettori per l'illuminazione di soccorso;
- sistema di automazione per le funzioni di protezione / selezione del tronco guasto e di supervisione relative al sottosistema LFM di galleria.

Limitatamente ai nuovi deviatori lato Torino Porta Nuova, è previsto l'impianto RED (Riscaldamento Elettrico Deviatori), alimentato dalla cabina MT/bt ubicata nel fabbricato PGEP del piazzale di emergenza.

#### 3.4.1 Interventi LFM per la sicurezza in galleria

L'architettura generale dell'impianto di illuminazione di emergenza e F.M è riportata nei seguenti elaborati:

- NT0P00D58DXLF0200001 - Schema elettrico generale alimentazione LFM per la sicurezza in galleria;
- NT0P00D58DXLF0200002 - Schema a blocchi del sistema di comando e controllo impianto LFM per la sicurezza in galleria.

Il sistema di distribuzione 1 kV in galleria citato è funzionale all'alimentazione degli impianti di illuminazione delle vie di esodo in galleria e all'alimentazione delle

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>74 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	74 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	74 di 114								

utenze con cui devono essere attrezzate le uscite dei vigili del fuoco che interessano la linea Diretta, tramite l'alimentazione dei QGS (Quadri Generali Scale) da ubicarsi in corrispondenza di ciascun accesso delle squadre di soccorso.

A partire quindi dalle stesse cabine MT/bt già elencate, si provvede ad un'ulteriore trasformazione dell'energia dal valore di tensione MT 22 kV alla tensione di 1000 V attraverso l'impiego di:

- quadri di piazzale (QdP) ubicati nelle suddette cabine, atti a distribuire l'alimentazione a 1 kV;
- rete di distribuzione in cavo alla tensione di 1 kV;
- quadri generali scale (QGS) ubicati in corrispondenza dei sottoscala delle uscite dei VV.FF, atti alla trasformazione finale 1 kV/400-230 V e all'alimentazione delle utenze che caratterizzano ciascuna scala di accesso (apparecchiature STES, impianti per la protezione e controllo accessi, sistema di controllo fumi nelle vie d'esodo (impianti per la messa in sovrappressione o la compartimentazione), impianti d'illuminazione delle uscite/ingressi e quant'altro;
- sistema di automazione per le funzioni di protezione / selezione del tronco guasto e di supervisione relative al sottosistema LFM di alimentazione scale/accessi.

### **Alimentazione**

L'architettura del sistema di alimentazione degli impianti LFM al servizio della galleria prevede due diverse fonti di alimentazione in MT a 22 kV-50 Hz (fornitura da Ente Distributore Pubblico) per ciascuna dorsale 1kV.

Ciascuna fornitura in media tensione si attesterà nei locali posti rispettivamente nel fabbricato PGEP del piazzale di emergenza lato Torino Porta Nuova e nel locale della cabina MT/bt 2 in stazione di Torino Porta Susa.

L'energia sarà smistata attraverso un quadro in MT ai trasformatori di potenza a 22/1 kV e 22/0,4-0,23 kV. Dai trasformatori vengono alimentati quadri di distribuzione per l'alimentazione delle utenze bt in galleria, nei fabbricati e nei piazzali.

Ciascuna cabina MT/bt sarà costituita dai seguenti principali componenti:

- QMT-22kV, sul quale si attesta la linea a 22 kV proveniente dalla fornitura da Ente Distributore Pubblico: da questo partono le alimentazioni per i trasformatori MT/bt 22/1 kV a servizio degli impianti 1 kV di galleria e per i due trasformatori MT/bt 22/0,4 kV necessari per l'alimentazione delle utenze del fabbricato e del piazzale;
- TR utenze di piazzale: trasformatori trifase MT/bt 22/0,4 kV, posti a servizio degli impianti di area (uno di riserva all'altro);
- TR utenze di galleria: trasformatori trifase MT/bt 22/1 kV destinati all'alimentazione delle dorsali a 1 kV in galleria, sia per l'alimentazione dell'illuminazione d'emergenza sia per l'alimentazione delle scale/accessi;
- QGBT: quadro generale di distribuzione bt utenze del fabbricato e del piazzale;
- UPS: gruppi statici di continuità, posti in cabina di trasformazione, per le utenze in continuità;

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>NODO DI TORINO</b></p> <p><b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b></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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>75 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	75 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	75 di 114								

- QdP: quadri di bassa tensione ai quali confluiscono separatamente gli arrivi dai trasformatori MT/bt 22/1 kV e dai quali parte la dorsale a 1 kV, sia per l'alimentazione dell'illuminazione d'emergenza sia per l'alimentazione delle scale/accessi, verso le gallerie;
- Quadri di Front-End e SCADA LFM (QFE): atti a gestire il telecontrollo degli impianti luce e forza motrice realizzati all'interno delle gallerie;
- Gruppo Elettrogeno della potenza di 50 kVA in servizio continuo per l'alimentazione dei carichi da sbarra privilegiata, posto all'interno del locale attrezzato per contenerlo.

### Impianti di galleria

Gli impianti in galleria sono progettati in conformità alla Specifica Tecnica RFI DPRIM STC IFS LF610 C Ed. 24/04/2012, che recepisce i requisiti espressi nel D.M. 28.10.2005.

In ciascuna delle cabine MT/bt sarà presente un quadro a 1 kV denominato QdP (quadro di piazzale), alimentato dai trasformatori 22/1 kV per le utenze di galleria; tali quadri alimenteranno le dorsali in cavo del tipo FG18OM16 0,6/1 kV con classe di reazione al fuoco B2ca, s1a,d1,a1.

Il sistema di distribuzione a 1 kV per l'illuminazione di emergenza di galleria e per l'alimentazione delle utenze delle scale/accessi dei VV.FF dovrà essere del tipo radiale bialimentabile basato su una configurazione del tipo "entra-esce"; la dorsale 1 kV è sezionata ogni 250 m circa da un quadro denominato Quadro di Tratta (QdT-n) e in corrispondenza di ogni ingresso/uscita delle squadre di soccorso da un quadro denominato Quadro Generale Scale (QGS-n). Il QdT alimenta l'illuminazione di emergenza in galleria, la diffusione sonora, la telefonia di emergenza in galleria per il tratto di competenza. Il QGS provvede all'alimentazione delle utenze che caratterizzano ciascuna scala di accesso, quali le apparecchiature STES, gli impianti per la protezione e controllo accessi, il sistema di controllo fumi nelle vie d'esodo (impianti per la messa in sovrappressione o la compartimentazione), gli impianti d'illuminazione delle uscite/ingressi e quant'altro. In condizioni di normale funzionamento, gli impianti della galleria sono alimentati da un solo lato. In caso di guasto, la dorsale a 1 kV in modo automatico seziona la zona guasta e rialimenta il lato finale dal lato opposto. Non è previsto il funzionamento ad anello chiuso.

### Impianto di illuminazione di emergenza

L'impianto di illuminazione di emergenza dei percorsi di esodo è progettato prevedendo l'installazione di corpi illuminanti con lampade LED ad un'altezza dal piano di calpestio di circa 2,35 m e con interasse di circa 15 m. All'aumentare dell'ampiezza del camminamento, l'interasse delle lampade si riduce. L'apparecchio illuminante sarà conforme alla Specifica Tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF162 A.

In armonia con il DM 28.10.2005, il livello di illuminamento medio ad 1 m dal piano di calpestio dovrà essere pari ad almeno 5 lux; l'illuminamento minimo ad 1 m dal piano di calpestio dovrà essere pari ad almeno 1 lux.

Le dorsali di distribuzione degli impianti di illuminazione di emergenza sono progettate prevedendo cavi a doppio isolamento tipo FG18OM16 0,6/1 kV, conformemente a quanto indicato nella nota RFI-

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>76 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	76 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	76 di 114								

DTC.ST.E\A0011\P2017\0000152 del 26/09/2017 "Modifica della tipologia di cavi presenti nelle specifiche LFM riguardanti il Miglioramento della sicurezza in galleria".

I cavi escono dal basamento del rispettivo QdT e sono contenuti all'interno di una canaletta in acciaio zincato a filo, staffata alla parete della galleria ad un'altezza di circa 4.1 m. I cavi dovranno essere fascettati alla canaletta ad intervalli di 1 m circa.

La dorsale di alimentazione dell'impianto di illuminazione di emergenza sarà derivata dalla canaletta e connessa alle cassette di derivazione mediante connettori multipolari.

Sulle cassette dovranno essere fissati n. 2 connettori multipolari, posti sui lati corti, per l'entra/esce della dorsale di alimentazione e n. 1 connettore multipolare, posto sul lato inferiore, per la derivazione dell'alimentazione delle lampade.

Sulla cassetta posta in corrispondenza del pulsante di emergenza dovrà essere fissato un ulteriore connettore multipolare, posto sempre sul lato inferiore, per l'alimentazione del pulsante stesso.

Gli impianti di illuminazione di sicurezza delle vie di esodo saranno sempre spenti e potranno accendersi:

- con comando manuale differito dalla specifica postazione del Posto Centrale, attraverso il sistema di comando e controllo degli impianti LF;
- con comando manuale differito dai posti di comando nei fabbricati agli imbocchi delle gallerie tramite postazione locale LF;
- con comando manuale locale in galleria a seguito pressione del pulsante posizionato ogni 80 m circa.

I pulsanti LF, disposti all'interno della galleria, sono contenuti in scatole di acciaio INOX collegati agli impianti LF mediante le scatole di derivazione, conformi a Specifica Tecnica RFI DPRIM STC IFS LF614 B Ed. 24/04/2012.

Sulle pareti laterali della stessa cassetta dei pulsanti devono essere montate due lampade a LED 24 V di colore blu.

**Messa a terra degli oggetti metallici ricadenti all'interno della linea aerea e del pantografo**

In caso di rottura della linea di contatto (LdC), il filo di contatto o la corda portante potrebbero cadere nella "zona della linea aerea e del pantografo", colpire un manufatto metallico e quindi portarlo in tensione. Al fine di far prontamente intervenire i dispositivi di protezione in Sottostazione Elettrica di Trazione, tutti gli oggetti metallici ricadenti all'interno della suddetta zona, indicata dalla norma CEI EN 50122, si dovranno collegare per mezzo di un conduttore di protezione al circuito di protezione della linea TE.

Per quanto concerne le canalette passacavi in acciaio zincato a filo da installare in galleria per l'alimentazione dei corpi illuminanti, per la stessa dovrà essere garantita la continuità metallica tra i vari elementi.

La canaletta dovrà avere dimensioni L 300mm x H 80mm, con setto separatore (vano per cavi fibra ottica TLC) e coperchio.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>77 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	77 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	77 di 114								

Dovrà essere prevista una corda nuda in acciaio di sezione teorica 95 mm<sup>2</sup> posta all'interno della canaletta e ad essa collegata almeno in un punto per ogni elemento.

Sarà prevista l'installazione, di fianco al QdT, di un collettore di terra in rame di 400x50x4mm, forato e predisposto per il collegamento dei conduttori di terra.

Al collettore saranno collegati:

- tutte le masse metalliche presenti in prossimità del QdT;
- la corda in acciaio collegata alla canaletta.

Ogni piastra di accoppiamento lampada-scatola e ogni pulsante di emergenza saranno collegati per mezzo di una corda in acciaio di sezione pari a quella sopra descritta alla corda posata all'interno della canaletta. Il collegamento della corda alle masse avverrà tramite capicorda imbullonato alle barre filettate di ancoraggio, mentre il collegamento alla corda sulla canaletta avverrà tramite morsetto bifilare a compressione.

#### Impianto di illuminazione di riferimento

Nella galleria sarà presente un impianto di illuminazione di riferimento (un corpo illuminante ogni 250 m circa) in corrispondenza della nicchia attrezzata con i quadri di tratta, conformemente alla Specifica Tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF162 A.

L'illuminazione di riferimento è permanentemente accesa e la sua alimentazione è prelevata dal QdT; il tipo di apparecchio illuminante è dello stesso tipo di quello di emergenza con la particolarità di una maggiore schermatura della lampada in modo da non creare abbagliamento al macchinista.

Il cavo di alimentazione è del tipo a doppio isolamento FG18M16 0,6/1 kV con classe di reazione al fuoco B2ca, s1a, d1, a1.

#### Fabbricato di servizio all'imbocco della galleria

Le apparecchiature dedicate all'alimentazione e alla gestione degli impianti Luce e Forza Motrice, Diffusione Sonora, Telefonia di Emergenza, Sezionamento e Messa a Terra della linea di contatto (STES), Sistema di Supervisione sono poste all'interno del fabbricato posto all'imbocco della galleria, in corrispondenza del piazzale di emergenza.

I locali predisposti nel suddetto fabbricato sono i seguenti:

- Locale Gruppo Elettrogeno;
- Locale consegna MT;
- Locale Misure;
- Locale MT;
- Locale bt;
- Locale Apparatì TLC;
- Sala Gestione Emergenze;
- Stazione di Pompaggio.

#### Illuminazione Piazzali

L'impianto di illuminazione dei piazzali sarà alimentato dal relativo QLFM-N dell'area stessa.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>					
<b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b>	PROGETTO NTOP	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 78 di 114

L'impianto di illuminazione sarà dimensionato in modo da avere un'illuminazione costante ed uniforme su tutto il piazzale, atta a garantire un illuminamento medio di circa 20 lux. Gli impianti sono costituiti, a secondo delle necessità, da pali luce secondo specifica RFI DMA IM LA SP IFS 690 A.

Le paline in vetroresina, a specifica TE 680, aventi altezza pari a  $h = 6$  m destinate all'illuminazione dei piazzali e delle vie di accesso, saranno complete di armatura stradale ad inclinazione regolabile e recuperatore di flusso luminoso classe di isolamento II, IP65 con lampada LED, ottica cut-off contro l'inquinamento luminoso.

I cavidotti da realizzare nelle aree del piazzale di emergenza e nelle aree di soccorso sono riportati negli appositi elaborati di progetto. Per il passaggio dei cavi al di sotto dei binari verranno utilizzati, per quanto possibile, gli attraversamenti già esistenti presenti agli imbocchi della galleria, diversamente ne dovranno essere previsti di nuovi da realizzarsi con 2 o più tubi di serie pesante di sezione minima 100 mm.

*Funzionalità del sistema di supervisione e controllo degli impianti LFM in galleria, nei fabbricati e nei piazzali*

Tutti i comandi, controlli e allarmi delle apparecchiature MT, dei trasformatori, degli UPS, delle pompe e dei quadri BT saranno riportati sul sistema SPVI il quale dovrà implementare le relative pagine video; i segnali saranno forniti dal sistema di supervisione LFM.

Per quanto concerne la supervisione della galleria, l'automazione del sottosistema LFM, oltre a fornire tutti i parametri per la gestione differita degli impianti da postazioni remote, sarà in grado di rendere semplice ed immediata la conoscenza dello stato delle apparecchiature poste in galleria, diagnosticare la mancanza di tensione ed i guasti e di riconfigurare conseguentemente il sistema di alimentazione elettrica delle cabine e le dorsali di alimentazione degli impianti di sicurezza nella galleria, in modo da limitare eventuali malfunzionamenti locali.

Così come è previsto di duplicare il sistema di alimentazione a 1000 V dell'illuminazione d'emergenza di galleria per l'alimentazione degli impianti presenti nelle uscite dei VV.FF., attraverso l'adozione di apparecchiature e sistemi distinti, allo stesso modo, per gli stessi, sarà replicata l'implementazione del sistema di supervisione e controllo, con la medesima architettura e l'impiego delle stesse tipologie di apparecchiature.

Le apparecchiature presenti in cabina sono a loro volta interfacciate con il sistema SPVI capace di gestire da un'unica postazione di lavoro l'intero sistema di gallerie. Vale a dire dalla postazione client LFM prevista nella sala gestione dell'emergenza di ciascun fabbricato tecnologico deve essere possibile controllare l'intero sistema LFM (illuminazione d'emergenza e alimentazione delle uscite VV.FF) nel suo complesso, con la visibilità contemporanea delle gallerie della linea Storica e della linea Passante.

Il sistema di automazione viene realizzato tramite PLC installati in prossimità degli apparati da supervisionare. I PLC acquisiscono allarmi e controlli ed effettuano i telecomandi, interfacciandosi con il sistema superiore, costituito dal quadro Front End, collocato in ciascuno dei fabbricati, che a sua volta collocherà con il sistema SPVI.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>					
<b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b>	PROGETTO NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 79 di 114

In ciascuno dei fabbricati è previsto un PLC:

- per ciascun quadro di piazzale;
- per gli apparati MT;
- per gli apparati BT.

In galleria è previsto un PLC:

- per ciascun quadro di tratta;
- per ciascun quadro generale scale.

Ogni PLC dovrà essere equipaggiato con un numero di schede adeguato al numero degli apparati da controllare.

I comandi, i controlli e gli allarmi dei quadri MT, dei trasformatori e degli interruttori generali bt dovranno essere riportati ad una morsettiera di riordino con contatti privi di tensione, che potrà essere interfacciata al DOTE di competenza, ma non in capo a questo progetto anche per la mancanza di dati circa la collocazione e la consistenza del futuro Posto Centrale del nodo di Torino.

Il sistema di supervisione dovrà essere realizzato conformemente a quanto indicato nelle Specifiche Tecniche RFI DPRIM STC IFS LF610 C, 612 B, 613 B e 616 A.

*Sistema di protezione elettrica della dorsale 1 kV: selettività e riconfigurazione del sistema di alimentazione in caso di guasto*

La dorsale in cavo, destinata sia all'illuminazione d'emergenza che all'alimentazione degli accessi alle gallerie, alimentata alla tensione di 1 kV, dovrà essere protetta a monte da interruttori automatici magnetotermici con relè di tipo elettronico installati nei rispettivi QDP nei fabbricati tecnologici.

Le protezioni dei suddetti quadri di fabbricato sono collegate (tramite la rete in fibra ottica di galleria) alle protezioni dei quadri di tratta o dei quadri generali scale in maniera tale da realizzare un sistema di protezione a selettività logica.

In caso di guasto sulla dorsale a 1000V tutte le protezioni (lato quadro di piazzale che alimenta) rilevano il guasto, ma grazie alla comunicazione tra le stesse, si determina solamente l'apertura degli interruttori più vicini al guasto, a monte e a valle dello stesso.

Il sistema di protezione degli impianti LFM sarà così in grado di discriminare il punto di guasto sulla dorsale fra due punti di sezionamento contigui, aprendo i rispettivi interruttori nei quadri di tratta interessati. Quindi entrerà in funzione il sistema di automazione, che provvederà, tramite le semidorsali, alla rialimentazione dell'impianto da ambedue i lati, per mezzo di entrambi i quadri di piazzale dei fabbricati tecnologici.

La protezione intrinseca degli interruttori scatolati ad 1 kV dovrà essere tale da non far scattare gli interruttori stessi prima della conclusione del transitorio che porta all'apertura dei soli due interruttori a monte ed a valle del guasto.

Tutti gli apparati dovranno essere realizzati e predisposti secondo quanto indicato nella Specifica Tecnica RFI DPRIM STC IFS LF610 C Ed. 24/04/2012. Allo scopo di ottenere il sezionamento della zona guasta dell'impianto, le funzioni di protezione e selezione dispongono di un sistema di individuazione selettiva del guasto istantaneo (detto anche selettività logica o logica accelerata), realizzato

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>80 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	80 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	80 di 114								

autonomamente dai RIPC tramite opportune logiche di blocco e telescatto. I collegamenti dei RIPC di quadri adiacenti devono essere realizzati mediante posa di cavi in fibra ottica multimodale preconnettorizzati mentre quelli all'interno dello stesso quadro possono essere realizzati mediante doppino intrecciato e schermato (o sistema equipollente). In alternativa la selettività logica può essere ottenuta mediante un'applicazione software sviluppata con protocollo di comunicazione IEC 61850 attraverso la fibra monomodale di galleria, con la condizione che siano garantiti adeguati tempi di intervento, soprattutto in caso di riconfigurazione della rete in fibra ottica. Pertanto, per tale funzionalità i quadri utilizzeranno la rete in fibra ottica monomodale di galleria.

#### Impianto di terra Fabbricato PGEP

L'impianto dovrà essere realizzato nel rispetto della Norma CEI EN 50522.

Il sistema disperdente sarà composto dai seguenti elementi:

- Anello perimetrale interrato a 0,6 metri di profondità attorno ai nuovi fabbricati.
- Sistema di picchetti lunghi 4,5 metri.

I collegamenti tra i dispersori di terra ed i nodi di terra dovranno essere derivati in corrispondenza dei due picchetti più vicini e saranno realizzati con cavo (FG18M16).

L'installazione a parete del collettore di terra e delle relative derivazioni alle masse metalliche dovrà essere realizzata mediante interposizione di distanziali in resina autoestinguente, a loro volta fissati a parete con viti in acciaio e tasselli in PVC.

All'interno del locale MT e del locale consegna da Ente Distributore Pubblico si prevedrà un collettore di terra principale. Entrambi i collettori saranno collegati all'impianto di dispersione di terra. Al nodo di terra saranno realizzati i seguenti collegamenti equipotenziali:

- Centro stella trasformatori (ove presenti);
- Barra perimetrale in rame per collegamenti delle masse e delle masse estranee quali infissi, porte;
- Barra di terra quadro media tensione.

All'interno del locale BT sarà previsto un ulteriore collettore di terra che verrà collegato al collettore di terra principale posto nel locale MT e all'impianto di terra.

I collettori di terra dovranno essere realizzati con barretta di rame di sezione 60x6 mm e il piatto perimetrale dovrà essere di rame verniciato di colore giallo di dimensioni 40x3mm.

#### Impianto RED (Riscaldamento Elettrico Deviatoi)

Per i soli nuovi deviatoi lato Torino Porta Nuova, è previsto l'impianto RED, alimentato dalla cabina MT/bt ubicata nel fabbricato PGEP del Piazzale di emergenza.

Il sistema di RED dovrà essere realizzato in conformità a quanto richiesto dalle specifiche RFI:

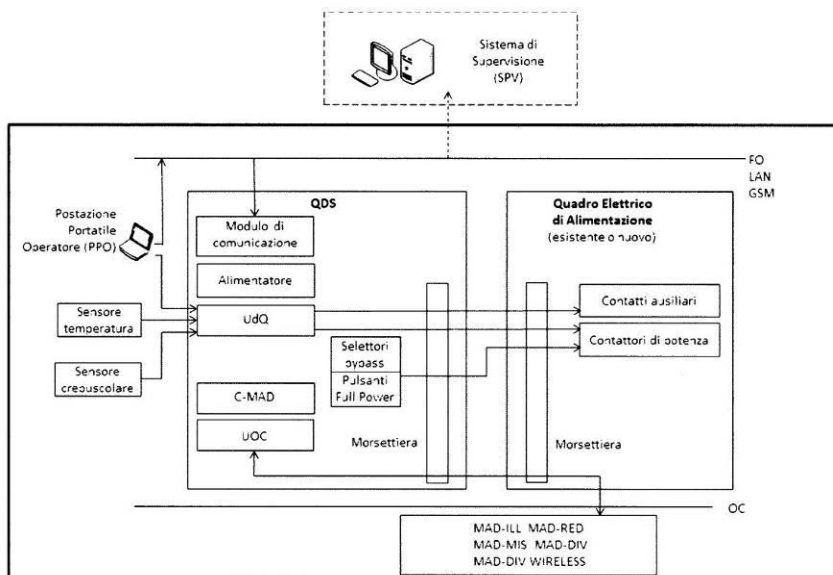
- RFI DPR DIT STC IFS LF 628 A – Impianto di riscaldamento elettrico deviatoi con cavi scaldanti autoregolanti 24 Vca;



- RFI DTC ST E SP IFS LF 629 A – Armadio di piazzale per alimentazione resistenze autoregolanti, per impianti di riscaldamento elettrico deviatoi;
- RFI DPR DIT STF IFS LF 630 A – Cavo autoregolante per riscaldamento elettrico deviatoi e dispositivi di fissaggio + Foglio integrativo allegato alla nota RFI-DTC.ST.E\A0011\P\2017\0000018 del 27.01.2017.

Il comando remoto e la telegestione dell'impianto RED saranno realizzati mediante l'installazione del Quadro di Stazione (QdS), ubicato presso la cabina MT/bt del PGEP, opportunamente interfacciato con il quadro generale bt; una postazione Client, interfacciata mediante dorsale in fibra ottica SM (monomodale) con il QdS, sarà ubicata presso il locale Ufficio Movimento dell'ACEI di Torino Porta Nuova, permettendo la gestione dei nuovi deviatoi.

Lo schema funzionale del sistema è rappresentato di seguito:



Il sistema di comando remoto e telegestione dovrà essere realizzato in conformità alla specifica tecnica di fornitura RFI DTC ST E SP IFS LF 627 A “Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze”.

### 3.5 IMPIANTI TE

#### 3.5.1 Stazione di Torino Porta Nuova

Il progetto riguarda modifiche agli impianti di T.E. della Stazione di Torino Porta Nuova e Torino Porta Susa.

Tali modifiche nella stazione di Porta Nuova saranno apportate per fasi a seguito delle modifiche all'armamento. Si distinguono dunque:

- Modifiche provvisorie che consistono nell'adeguamento delle condutture esistenti della linea di contatto alle situazioni che si vengono a creare nel corso delle fasi (spostamento delle terminazioni su altri sostegni,

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>82 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	82 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	82 di 114								

allungamento con giunto delle condutture, accorciamento con taglio delle condutture esistenti). Tali modifiche rispetteranno nei limiti del possibile la tipologia preesistente. Per quanto riguarda le modifiche provvisorie agli alimentatori 3 KV c.c., esse verranno realizzate con corde in rame da 155 mmq ormeggiate ai sostegni capolinea del tratto interessato alla modifica;

- Modifiche definitive secondo gli standard definiti di seguito. La fase finale prevede il completo rinnovo di tutte le condutture della linea di contatto modificate provvisoriamente nelle fasi precedenti.

### **Caratteristiche tecniche d'impianto**

#### **Linea di Contatto**

- Binari di corsa di stazione: sezione 220 mm<sup>2</sup> costituita da una corda portante in rame di sezione 120 mm<sup>2</sup> ormeggiata fissa al tiro di 819 kg a +15 °C ed un filo di contatto di sezione 100 mm<sup>2</sup> ormeggiato regolato al tiro di 750 kg.
- Binari di precedenza e secondari di stazione: sezione 220 mm<sup>2</sup> costituita da una corda portante in rame di sezione 120 mm<sup>2</sup> ormeggiata fissa al tiro di 819 kg a +15 °C ed un filo di contatto di sezione 100 mm<sup>2</sup> ormeggiato regolato al tiro di 750 kg.

#### **Sostegni e fondazioni**

La palificazione sarà realizzata con travi MEC dall'uscita della stazione di Porta Nuova in corrispondenza del Nuovo Parco, fino ai portali esterni delle linee per Genova e Milano. Verranno anche utilizzati ove necessario pali LSU rispondenti al tipologico R.F.I. n° E66013.

Per i blocchi di fondazione di piena linea e per i binari di corsa di stazione assimilabili alla piena linea si adatteranno i disegni RFI E64864, E64865, E64881.

Per i blocchi di fondazione di portali di ormeggio o travi MEC, si farà riferimento ai seguenti disegni RFI: E65020; E65042.

Nella stazione di Porta Nuova, per l'elettificazione dei binari della Linea Diretta, si è resa necessaria la posa di una trave a sbalzo fuori standard di circa 15 m, per la quale si è ipotizzato l'impiego del sostegno MEC e con blocco di fondazione di un portale di ormeggio (POT).

#### **Sospensioni**

Saranno impiegate sospensioni a mensola orizzontale in acciaio (dis. E56000/1s: Sospensione di piena linea).

#### **Circuito di terra e protezione T.E.**

Il circuito di terra e protezione T.E. sarà realizzato in conformità alla nuova istruzione 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 kVcc".

#### **Circuito di ritorno T.E.**

In riferimento al doc. 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 kVcc", il circuito di ritorno T.E. (C.R.T.E.) rispecchierà le seguenti configurazioni:

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NTOP</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>83 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	83 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	83 di 114								

- circuito di ritorno Tipo 2 con binari costituiti da una rotaia isolata e l'altra non isolata.

In questo caso la rotaia isolata è suddivisa in sezioni separate da giunti isolanti. La rotaia non isolata assicura la continuità del circuito di ritorno tramite collegamenti longitudinali da realizzare in corrispondenza di ogni giunzione non saldata.

Devono essere eseguite, inoltre, connessioni trasversali solo tra le rotaie non isolate dei binari almeno ogni 700 m.

- circuito di ritorno Tipo 3 con binari costituiti da entrambe le rotaie non isolate.

In questa tipologia, la continuità del circuito di ritorno è assicurata tramite collegamenti longitudinali in corrispondenza di ogni giunzione non saldata di tutte e due le fughe di rotaie del binario.

Le connessioni trasversali devono essere eseguite tra le due fughe di rotaia di uno stesso binario, almeno ogni 700 m.

#### Sezionatori 3kVcc e quadri di comando e controllo

I sezionatori di piazzale dovranno essere motorizzati e telecomandati da quadri elettrici di comando da installare nei FV. È altresì prevista la fornitura e posa delle apparecchiature necessarie a costituire un complesso di teleoperazioni da installare nei FV per il telecomando e telecontrollo dei quadri di comando dei sezionatori da DOTE.

Sia a Torino Porta Nuova che a Torino Porta Susa è previsto un adeguamento dei quadri di comando e controllo sezionatori esistenti, per garantire il comando e controllo dei nuovi sezionatori di piazzale necessari all'alimentazione della Linea Diretta.

### **3.5.2 Tratta Torino Porta Nuova - Torino Porta Susa**

L'intervento consiste nell'elettificazione della nuova linea diretta AV Torino P.N. - Torino P.S., dal POI di Torino P.N. al POI di Torino P.S.

Nella parte allo scoperto la linea affianca a quota diversa la linea Storica Torino - Milano, per la quale sono previsti lavori di modifica/adeguamento alla LdC.

A seguito dell'allungamento della galleria di circa 130m nei pressi di Largo Turati, nella tratta TO PN-TO PS si è reso necessario anche un adeguamento della Linea Storica per il passaggio dai sostegni esistenti alle nuove sospensioni da galleria.

Per risolvere le interferenze con le opere civili e permettere la costruzione del muro lato via Egeo, si è resa necessaria la posa di sostegni provvisori e le lavorazioni sono da realizzarsi per fasi:

1. si posano i due sostegni provvisori lato binario pari della Storica, in sostituzione dei pali esistenti lato binario dispari;
2. si realizzano le paratie della nuova galleria GA01, sia lato binario pari che binario dispari;

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>84 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	84 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	84 di 114								

3. si posano le travi in cap fino al primo palo provvisorio e le sospensioni di galleria nella posizione finale in modo da poter spostare la linea di contatto nella configurazione finale e demolire il sostegno provvisorio;

4. si continua con la posa delle travi in cap fino alla fine della galleria.

Essendo l'altezza della galleria Storica ridotta, le nuove sospensioni da galleria devono essere posate nella luce di due travi cap consecutive.

### **Caratteristiche tecniche d'impianto**

#### **Linea di Contatto**

Binari di piena linea: Sezione 440 mm<sup>2</sup> costituita da n° 2 corde portanti in rame di sezione 120 mm<sup>2</sup> ormezzate regolate al tiro di 1125 daN cadauna e n° 2 fili di contatto di sezione 100 mm<sup>2</sup> ormezzati regolati al tiro di 1000 daN cadauno.

NB. Il passaggio da CPF di stazione a CPR di tratta verrà gestito nell'ambito del TS di stazione attraverso il tipologico RFI dis. E61506.

In galleria la regolazione automatica dei conduttori sarà effettuata mediante dispositivi di tensionatura a molla tensorex C.

#### **Sostegni e fondazioni**

La palificazione di tipo LSU sarà rispondente al tipologico R.F.I. n° E66013.

Per i blocchi di fondazione di piena linea e per i binari di corsa di stazione assimilabili alla piena linea si adotteranno i disegni RFI E64864; E64865; E64881.

#### **Sospensioni**

Allo scoperto saranno impiegate sospensioni a mensola orizzontale in acciaio (dis. E56000/1s).

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

Le sospensioni saranno fissate all'intradosso della galleria attraverso grappe in rame tradizionali ancorate ad esso con resina epossidica. Nel tratto di galleria in cui sono presenti ferri Halfen, le sospensioni verranno ancorate ai ferri attraverso attacchi in carpenteria metallica.

#### **Quota del piano teorico di contatto.**

Il profilo minimo degli ostacoli previsto è il PMO3. Ne consegue che in corrispondenza delle sospensioni, la quota del piano teorico di contatto rispetto alla quota del piano del ferro è fissata a 5.00m.

#### **Circuito di terra e protezione T.E.**

Il circuito di terra e protezione T.E. sarà realizzato conformemente alla nuova istruzione RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A del 14/12/2018.

#### **Circuito di ritorno T.E.**

Il circuito di ritorno T.E. (C.R.T.E.) sarà realizzato conformemente al doc. RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A del 14/12/2018.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>85 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	85 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	85 di 114								

### 3.5.3 Linea Storica Torino-Milano e Linea Torino-Genova

Nel tratto di linea allo scoperto l'intervento comprende modifiche all'impianto LdC della linea Storica Torino — Milano, legati allo spostamento dei binari della Storica per permettere l'innesto dei binari della Diretta nella stazione di Porta Nuova.

In particolare, l'intervento prevede il riposizionamento del tronco di sezionamento di stazione che sarà costituito da portali di ormeggio e travi MEC in assetto finale a servizio di tutti e quattro i binari (diretrice Storica e Diretta).

Analogamente, sulla Linea Torino-Genova le modifiche all'armamento comportano lo spostamento verso la tratta del tronco di sezionamento e corrispondente adeguamento dei sostegni di linea.

### 3.5.4 Elettrificazione della Linea Torino-Genova e Torino Milano - Fasi

#### FASE 0

Le attività di realizzazione della linea di contatto di fase 0 riguardano la zona del cosiddetto PARCO NUOVO.

Qui è prevista la demolizione del fascio di binari esistenti e successiva realizzazione di un'asta di manovra di circa 200 m, un tronchino di stazionamento di circa 42m ed inoltre viene ripristinato il collegamento con il ricovero autoscala.

Le attività dei lavori di riassetto dell'elettrificazione del Nuovo Parco saranno:

1. La demolizione di n° 12 sostegni esistenti di tipo M. Inoltre, verranno eliminati anche i sostegni che si trovano nell'area di cantiere eliminando così il passaggio degli alimentatori in tale area. Per alcuni sostegni verranno demolite solo le sospensioni mentre il palo resterà in esercizio per consentire il passaggio degli alimentatori aerei attuali che servono i binari esistenti della stazione;
2. La demolizione di quei tratti di alimentatori e circuiti di protezione sorretti dai sostegni demoliti. Tali conduttori verranno comunque ripristinati seguendo un percorso diverso sui nuovi sostegni da realizzare. Si procederà infine alla demolizione dei tratti di linea di contatto esistente non più necessaria;
3. L'elettrificazione dell'unico binario consiste nella realizzazione di n°7 nuovi sostegni LSU di cui uno di ormeggio, con relativa linea di contatto nuova a 220mmq secondo Capitolato TE 2014. Sui nuovi sostegni verranno montati due nuovi tratti di alimentatori realizzati con 2 corde da 155mmq ciascuno, che verranno a loro volta giuntati agli attuali alimentatori in corrispondenza della palificazione esistente. Anche il circuito di protezione sarà di nuova realizzazione e verrà anch'esso collegato al circuito esistente;
4. La realizzazione di nuovi pali LSU in sostituzione di quelli demoliti. In particolare, sarà necessario prevedere la realizzazione di n°6 nuovi sostegni LSU e 2 travi MEC rispettivamente tipo B35 e B33;
5. Il rifacimento di alcuni tratti di linea di contatto per adeguarla al nuovo piano del ferro e la realizzazione su nuovi percorsi dei tratti di alimentatori e dei circuiti di protezione demoliti. Ciò consentirà di conservare la

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>86 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	86 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	86 di 114								

continuità di tali circuiti con quelli esistenti. Tutti i nuovi circuiti di protezione verranno realizzati con 2 corde in alluminio acciaio tipo TACSR da 170mmq, mentre gli alimentatori saranno costituiti da due corde da 155mmq ciascuno.

Tutti i nuovi sostegni saranno dotati di un proprio impianto di terra realizzato con dispersore infisso nel terreno di lunghezza 1,5m.

Non è prevista in questa zona del Parco Nuovo l'installazione di nuovi sezionatori aerei a 3kV. Verranno comunque realizzati nuovi allacci di quelli esistenti alle nuove condutture.

### **FASE 1**

Attualmente l'uscita da Torino P.N. della Torino Genova (TO-GE) e della Torino Milano storica (TO-MI-STO) è per entrambe a doppio binario. Mentre la linea TO-GE procede in propria sede allo scoperto verso Torino Lingotto, la linea verso Milano (TO-MI-STO) superato il tronco di sezionamento di stazione prosegue in galleria fino a TO P.S. Con l'intervento oggetto del presente progetto, si opera un quadruplicamento della Torino -Milano innestando nel fascio di binari uscenti da Torino P.N. due nuovi binari della Torino Milano cosiddetta Diretta (TO-MI-D). Questa verrà realizzata in nuovo tracciato costituito in parte allo scoperto per circa 1 km e in parte nella nuova galleria affiancata a quella della Storica fino a TO P.S.. I binari della TO-MI-STO verranno invece demoliti e ricostruiti per il tratto che va dall'innesto a raso ai nuovi binari della TO-GE alla galleria esistente.

L'intervento prevede inoltre una modifica di tracciato della linea Torino Genova per il tratto che va dall'uscita del fascio binari di TO P.N. fino al nuovo tronco di sezionamento posizionato a valle quello esistente verso la tratta. Ai binari di tale nuovo tracciato verranno, come detto, innestati i binari della linea TO-MI-STO di nuova realizzazione.

Al fine di contenere entro il più breve tempo possibile il fuori servizio della Torino-Genova, si è scelto di spostare il tracciato attraverso due sottofasi:

- FASE 1A (dal giorno 1 al giorno 10), in cui si prevede:
  - demolizione dell'attuale binario pari della Linea TO-GE e realizzazione del nuovo BP;
  - demolizione dell'attuale binario dispari della Linea Storica TO-MI e realizzazione del nuovo BD;
  - realizzazione del nuovo bivio con varo dell'intersezione;
- FASE 1B (dal giorno 7 al giorno 10), in cui si prevede:
  - demolizione dell'attuale binario pari della Linea TO-GE e realizzazione del nuovo BD.

Per seguire le lavorazioni di armamento, si è scelto di realizzare la elettrificazione della stessa Torino Genova e del quadruplicamento della Torino Milano attraverso un numero opportuno di travi MEC riducendo al minimo l'uso dei pali LSU, in modo da riuscire a tenere sulle stesse strutture l'elettrificazione sia dei binari esistenti sia di quelli nuovi della TO-GE.

Le attività necessarie per l'elettrificazione dei tratti della Torino-Genova e del quadruplicamento della Torino-Milano sono quelle di seguito descritte.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>87 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	87 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	87 di 114								

1. All'inizio di questa fase, mentre l'esercizio ferroviario avviene sui binari esistenti, si costruiscono tutti i sostegni costituiti da n°10 travi MEC e di una trave a sbalzo di 15m circa al picchetto 46. Le travi MEC serviranno tutti i binari della TO-GE, della TO-MI-STO e della TO-MI-D dal picchetto 36/38 ai nuovi tronchi di sezionamento. Sarà inoltre demolito del palo ex 35 che verrà sostituito da un nuovo sostegno 35.
2. Realizzazione del nuovo T.S. della TO-GE. Esso sarà costituito da un portale interno a 4 binari per servire sia i binari esistenti da demolire che quelli di nuovo tracciato. Anche i sostegni intermedi saranno realizzati con travi MEC di lunghezza variabile, mentre il portale esterno sarà a doppio binario, in quanto conterrà solo i 2 binari di nuova realizzazione. A valle del TS verso la linea verranno realizzati 10 nuovi sostegni di tipo LSU. Sulla linea TO-GE verrà posata la linea di contatto nella configurazione finale sul nuovo BP mentre sul BD attuale sarà adeguata la catenaria esistente in modo provvisorio.
3. Realizzazione del nuovo T.S. della Torino Milano . Esso dovrà servire sia i nuovi binari della MI-TO-STO che quelli della TO-MI-D. I sostegni intermedi saranno realizzati con n° 8 travi MEC essendo il TS posto in una curva di 500m circa di raggio.
4. Demolizione e successiva ricostruzione, in parte su nuovo tracciato, del binario dispari della TO-MI-STO dall'innesto con la futura nuova TO-GE fino all'imbocco della galleria esistente. L'esercizio ferroviario in questa fase avverrà sul binario pari della TO MI Storica, mentre verranno demoliti tutti i sostegni del dispari non più necessari, tranne la gamba del portale interno attuale, dove si effettuerà un ormeggio provvisorio della linea di contatto del binario pari. L'altro ormeggio provvisorio verrà effettuato sul portale interno del nuovo TS.
5. Costruzione della nuova linea di contatto del dispari TO-MI-STO dall'imbocco della galleria esistente all'ormeggio sul sostegno 47/48. In questa fase verrà demolito e ricostruito il sostegno n°7 a valle del nuovo TS.
6. Si costruiranno i nuovi alimentatori e il circuito di protezione che verranno collegati in fase successiva a quelli esistenti. Verranno altresì installati i nuovi sezionatori con relativi cavidotti e canalizzazioni. Verranno demolite le parti di alimentatori circuiti di protezione e sezionatori non più necessari.
7. Costruzione fuori esercizio in nuova sede dei binari della TO-GE e successivo innesto del dispari della TO-MI-STO. La circolazione su questa linea avverrà sui binari esistenti. Realizzazione delle nuove linee di contatto degli alimentatori e dei circuiti di protezione sulle travi MEC e sui pali già predisposti precedentemente. Allaccio delle nuove condutture e alle esistenti ed attivazione dei nuovi binari. Demolizione dei binari dei sostegni e dei conduttori attuali non più necessari. Smontaggio dei sezionatori esistenti non più necessari e installazione dei nuovi sezionatori con relativi cavidotti e canalizzazioni. Spostamento dei sezionatori 15, 16,17, 18, 157 e 168 sui nuovi sostegni costruiti in precedenza.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>					
<b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b>	PROGETTO NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 88 di 114

8. Nella fase 1B, le lavorazioni TE consistono nel demolire la linea di contatto provvisoria sul BD della Linea TO-GE, posata nella fase 1A, e posare la linea di contatto nella configurazione finale sul nuovo BD della Genova.

Tutti i nuovi sostegni saranno dotati di un proprio impianto di terra realizzato con dispersore a puntazza infisso nel terreno di lunghezza 1,5m. Verranno infine installati i limitatori di tensione.

Tutti gli alimentatori preposti ad alimentare le linee di contatto della TO-GE, TO-MI-STO e TO-MI-D saranno costituiti da due corde in rame da 230mmq ciascuno.

Alla fine di questa fase la circolazione avverrà sul nuovo doppio binario della TO GE e sul nuovo BD della TO-MI-STO e sul BP attuale della Storica.

### **FASE 2**

Le attività di elettrificazione di questa fase sono le seguenti.

- Costruzione del binario pari TO-MI-STO e suo innesto al pari della TO-GE. Costruzione della nuova linea di contatto del binario pari della TO-MI-STO e demolizione della esistente.
- Demolizione dei restanti sostegni, le linee di contatto, gli alimentatori e i circuiti di protezione del vecchio binario pari non più necessari. Lo stesso dicasi per i sezionatori esistenti non più necessari.
- Allaccio ed attivazione del nuovo doppio binario della TO-MI-STO.

### **FASE 3**

Al completamento della nuova galleria della TO-MI-D, vengono effettuate le seguenti attività per l'elettrificazione dei relativi binari.

- Costruzione di sostegni LSU nel tratto allo scoperto tra il TS e la nuova galleria. Costruzione dei sostegni in galleria del tipo 772-079 a traversa isolata da 440mmq fino a TO P.S..
- Realizzazione di un primo tratto della linea di contatto a 440mmq per i due binari della TO-MI-D in galleria e parte allo scoperto da TO P.S. fino al T.S. di TO-PN. Un secondo tratto dallo stesso T.S. verso la stazione fino all'allaccio della nuova conduttura alla esistente.
- Realizzazione del circuito di protezione e allaccio all'esistente. Realizzazione di un collegamento di alimentatori in cavo proveniente dalla SSE di Bramante lungo la sede della TO-GE, per alimentare tramite i sezionatori 921 e 922 le linee di contatto della TO-MI-D. Installazione di nuovi sezionatori sul portale interno con realizzazione dei relativi cavidotti e canalizzazioni.

Il cavidotto degli alimentatori sarà costituito da 3 cavi MT 12/20 kV TIPO FG16H1M18 - 1x500mmq (schermo da 120 mmq) per ogni alimentatore.

- Realizzazione dell'impianto di sicurezza e messa a terra della linea di contatto in galleria e relativi sezionatori di terra, nonché dei sezionatori in corrispondenza del POI al km 3,199 della galleria. Verranno infine installati i limitatori di tensione secondo normativa vigente.
- Attivazione della linea Diretta Torino Milano.



	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>89 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	89 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	89 di 114								

### 3.5.5 Lavori

Di seguito vengono riportate le attività previste in appalto:

- Progettazione esecutiva e picchettazione dei nuovi sostegni T.E.;
- Spostamento di cavi, canalizzazioni e canale di raccolta acque interferenti con i futuri blocchi di fondazione T.E.;
- Realizzazione fondazioni per ancoraggio sostegni e tiranti a terra;
- Esecuzione di fori e ancoraggio grappe di Galleria;
- Posa in opera di tutti i sostegni e relativi attrezzaggi;
- Fornitura in opera di tutti gli aggrappamenti, sostegni e relativi attrezzaggi fuori standard;
- Posa in opera cartelli monitori per sostegni TE;
- Fornitura in opera cartelli indicatori per sostegni TE;
- Formazione in opera circuito di protezione T.E.;
- Formazione in opera connessioni longitudinali e trasversali del circuito di ritorno T.E.;
- Posa in opera mensole in acciaio e sospensioni;
- Posa in opera sospensioni di galleria;
- Formazione in opera di punti fissi;
- Formazione in opera di complessi per gli ormeggi fissi e regolati delle condutture di contatto;
- Formazione in opera linee di alimentazione 3kVcc aeree e in cavo ivi comprese la formazione dei cavidotti;
- Posa in opera sezionatori 3kVcc e formazione in opera discese di alimentazione;
- Fornitura e posa di cavi per comando e controllo sezionatori e per linee di alimentazione secondo specifica RFI DTC ST E SP IFS TE 147 A;
- Fornitura e posa di quadri per il comando e controllo dei sezionatori di piazzale 3kVcc;
- Fornitura e posa apparecchiature necessarie a costituire un complesso di teleoperazioni da installare nei FV per il telecomando e telecontrollo di ciascun quadro di comando dei sezionatori da DOTE;
- Tesature nuove condutture di contatto, complete di pendini, collegamenti equipotenziali e morsetteria;
- Fornitura in opera di tutte le indicazioni-segnaletiche di sicurezza in conformità alle "Linea Guida per l'applicazione della segnaletica TE" cod. RFI DMA LG IFS 008 B – 2008.

### 3.6 SISTEMA STES

La galleria che collega Torino Porta Nuova a Tornino Porta Susa dedicata alla linea Diretta Torino Milano, superando la lunghezza di 1000m, rientra tra quelle previste dal DM 28 Ottobre 2005 e, pertanto, occorre prevedere i dispositivi locali di disalimentazione e messa a terra della linea di contatto richiesti dal Legislatore.

La messa a terra della linea di contatto va effettuata, attraverso i sezionatori MATS, in corrispondenza dei due imbocchi delle gallerie e in corrispondenza delle uscite di emergenza.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NTOP</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>90 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	90 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	90 di 114								

I sezionatori MAT dovranno poter essere comandati localmente, oltre che dalla propria cassa di manovra, anche dai quadri locali UCS-DMBC, posizionati in corrispondenza dei sezionatori stessi.

La messa a terra sarà realizzata con collegamento diretto dal polo del sezionatore MAT alla rotaia di corsa attraverso due cavi isolati. Su questi cavi verrà eseguito, tramite il dispositivo QCC, un controllo continuo dell'integrità del collegamento sezionatore di terra/binario.

Inoltre, il QCC eseguirà anche una verifica dell'integrità del collegamento delle 2 lame del sezionatore MAT alla linea di contatto, nel momento in cui il sezionatore stesso è nello stato di chiuso.

Presso ogni accesso delle squadre di emergenza verrà posizionato un quadro UCS-QS a servizio delle squadre di soccorso. Su tale quadro è presente un selettore a chiave per permettere alle squadre di emergenza di collegare la linea di contatto a terra, tramite i sezionatori MATS, e di effettuare il bloccamento di tali sezionatori nello stato di chiuso.

In corrispondenza di ognuno dei due imbocchi di galleria, (all'interno dei locali tecnologici o PGEP) verrà installato un quadro UCP per permettere l'interfaccia con il DOTE dell'intero sistema MATS.

Accanto ad una delle 2 UCP, infatti, verrà previsto un terminale periferico (iDOTE) per permettere la remotizzazione al DOTE dell'intero sistema MATS e che consentirà al DOTE di Torino di poter comandare e controllare lo stato dei sezionatori MATS nonché i relativi allarmi.

Tutti i quadri UCS e UCP sono collegati tra loro per mezzo del cavo in fibra ottica di galleria. Inoltre, tra le 2 UCP è anche previsto un canale di richiusura esterna tramite la rete trasmissiva di RFI.

L'architettura del sistema è riportata nell'elaborato "NTOP00D58DXSM0000001: Architettura Comando e controllo STES"

### 3.6.1 Opere civili

Le opere civili da eseguire sono le seguenti:

- Basamenti di tutti i quadri UCS-DMBC, UCS-QS, eventuali UCS-IMS;
- Basamenti per i pali dei sezionatori MATS nei piazzali di emergenza agli imbocchi della galleria;
- Opere civili necessarie alla realizzazione delle vie cavi tra tutti i quadri UCS-DMBC, UCS-QS, UCS-IMS, UCP, QCC, RV, casse di manovra sezionatori MAT;
- Opere civili necessarie alle vie cavi che collegano i sezionatori MATS (e i dispositivi RV) alla linea di contatto e alla rotaia.

### 3.6.2 Opere elettromeccaniche

Le opere elettromeccaniche oggetto del presente appalto sono la fornitura e la messa in opera delle opere indicate qui di seguito:

- Quadri UCS-DMBC, UCS-QS, UCS-IMS, UCP, QCC;
- sezionatori MATS;

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NTOP</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>91 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	91 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NTOP	00	D 04 RG	ES0005 001	A	91 di 114								

- Cavi di collegamento di potenza e ausiliari tra i quadri UCS-DMBC, UCS-QS, UCS-IMS, UCP, QCC, RV, apparecchiature MAT, linea di contatto, rotaia;
- Infilaggio, terminazioni, marcatura e collegamenti dei cavi di cui al punto precedente;
- Cavi di terra di tutte le apparecchiature/quadri e masse metalliche (infilaggio, terminazioni e collegamenti inclusi);
- Canaline e in generale vie cavi;
- Staffe di collegamento, minuteria varia e tutto quanto necessario per l'ancoraggio delle canaline e dei cavi alle pareti e ai pali;
- Staffe di collegamento, minuteria varia e tutto quanto necessario per l'installazione di apparecchiature, di quadri e di cassette alle pareti e ai pali;
- Strutture metalliche e carpenterie per il sostegno su appositi pali o sostegni TE di apparecchiature MATS, quadri e tutto quanto necessario al montaggio nei vari siti;
- Opere di protezione di impianti sotto tensione quali sezionatori MATS;
- Pali – Sostegni TE e loro allestimento per i sezionatori MATS previsti;
- Targhe monitorie e identificative;
- Sistema di illuminazione delle lame di terra dei sezionatori MATS;
- Sistema di automazione: tutto quanto previsto (Hardware e Software) per il funzionamento del sistema di automazione; inclusi i PLC di gestione del sistema e le apparecchiature (schede Ethernet, cavi di connessione, switch, ecc.) di interfaccia con la rete trasmissiva TLC;
- Quanto previsto nell'elaborato "Relazione sistema comando e controllo, progettazione e certificazione funzioni di sicurezza sistema STES" (cod. NTOP00D58ROSM0000001).

### 3.6.3 Interventi sui singoli siti

I siti nei quali sarà necessario inserire le apparecchiature di messa a terra di sicurezza, i sezionatori MAT, gli RV, i quadri UCS-DMBC, UCS-QS, UCS-IMS, UCP, QCC ad essi abbinati, sono i due imbocchi delle gallerie e all'interno della galleria in corrispondenza delle uscite delle squadre di soccorso.

Presso i suddetti siti dovranno essere realizzati i collegamenti alla linea di contatto, i collegamenti in cavo al binario e i collegamenti in cavo tra tutti i quadri. In particolare, tutti i cavi di collegamento tra quadri e sezionatori MAT saranno di tipo FG7(O)R 0,6/1 kV all'aperto e FG7 (O) M1-0,6/1 kV in Galleria, di sezione compresa tra 1,5 e 4 mmq.

All'aperto, i sezionatori MAT saranno collegati alla linea di contatto tramite 2 corde nude di rame, mediante propri capicorda, di sezione 120 mmq cadauna.

Eventuali sezionatori MATS in galleria saranno collegati alla linea di contatto tramite 2 cavi del tipo FG7H1M2 1x300 mmq (Cat. /Prog. RFI: 803/939).

Per il collegamento di ogni sezionatore MATS al binario saranno previsti N°2 cavi TACSR  $\Phi$  19,62 (Cat. /Prog. RFI: 803/901). Entrambi i cavi saranno collegati alla rotaia.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA – TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>92 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	92 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	92 di 114								

In tutti i siti dovranno essere cablati contatti aggiuntivi dello stato dei sezionatori MAT sia all'interfaccia I/O – Ethernet che alle schede PLC, il tutto ai fini del raggiungimento di un livello di sicurezza SIL 4, di cui si rimanda alla “Relazione sistema comando e controllo, progettazione e certificazione funzioni di sicurezza sistema STES” (cod. NT0P00D58ROSM0000001).

### **Imbocco Galleria**

La messa a terra in corrispondenza dell'imbocco della galleria lato Torino Porta Nuova, sarà realizzata tramite 2 sezionatori di messa a terra MATS 3 kV di tipo bipolare bilama, completi di quadro QCC, da disporre su appositi basamenti. I sezionatori verranno montati su pali LSU di nuova installazione. La disposizione fisica dei sezionatori MATS e la configurazione della linea di contatto dovranno essere tali per cui, una volta tolta l'alimentazione e realizzata la messa a terra della stessa, il percorso che le squadre di soccorso dovranno seguire per accedere alla galleria sarà interessato solo da conduttori di linea collegati a terra.

I quadri UCS-DMBC e UCS-QS saranno ubicati nei pressi della sede ferroviaria, prima dell'attraversamento pedonale dei binari.

Tali quadri sono raggiungibili prima di accedere alla sede ferroviaria.

Le alimentazioni (230 V c.a.) dei quadri saranno fornite dagli UPS e dai quadri elettrici del fabbricato tecnologico ubicato nell'area di Soccorso.

### **Uscite di emergenza**

La messa a terra in corrispondenza di una o più uscite di emergenza adiacenti sarà realizzata tramite 2 sezionatori di messa a terra MATS 3 kV di tipo bipolare bilama, completi di quadro QCC, da installare su parete.

La disposizione fisica dei sezionatori MATS e la configurazione della linea di contatto dovranno essere tali per cui, una volta tolta l'alimentazione e realizzata la messa a terra della stessa, il percorso che le squadre di soccorso dovranno seguire per accedere alla galleria sarà interessato solo da conduttori di linea collegati a terra.

I quadri UCS-DMBC saranno ubicati all'interno della galleria. I quadri UCS-QS saranno ubicati all'ingresso di ogni singola uscita di emergenza, tali quadri sono raggiungibili prima di accedere alla sede ferroviaria.

Le alimentazioni (230 V c.a.) dei quadri saranno fornite dagli UPS e dai quadri elettrici del fabbricato tecnologico ubicato nell'area di Soccorso.

Per maggiori dettagli, si rimanda agli elaborati specialistici di riferimento.

## **3.7 IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)**

Gli interventi IS sono limitati alla sola tratta Torino Porta Nuova – Torino Porta Susa della nuova Linea Diretta e agli impianti/sistemi confinanti.

Tali interventi prevedono la realizzazione:

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>93 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	93 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	93 di 114								

- di nuovo blocco BAcf con emulazione RSC (3/3) nella tratta TO Porta Nuova-TO Porta Susa della nuova Linea Diretta, comprensivo del relativo attrezzaggio SCMT;
- dell'adeguamento dei sistemi (riconfigurazione PCM/ACCM "Nodo di Torino") e degli impianti limitrofi/confine di Torino Porta Nuova (ACEI) e di Torino Porta Susa (ACC);
- dell'adeguamento del sistema SCMT degli impianti limitrofi/confine di Torino Porta Nuova e di Torino Porta Susa;
- dell'adeguamento degli impianti di Torino Lingotto (riconfigurazione ACC e modifiche SCMT), di Quadrivio Zappata (modifiche SCMT) e di Rebaudengo Fossata (riconfigurazione ACC).

Gli interventi Inclusi nel presente appalto sono:

- Interventi di piazzale IS/SCMT che riguardano le stazioni di Torino Porta Nuova, Torino Porta Susa e la nuova tratta "Linea Diretta TO Porta Nuova-TO Porta Susa":
  - o Interventi di piazzale IS di TO Porta Nuova (Fase 0, 1, 2 e 3);
  - o Interventi di piazzale IS della nuova linea Diretta;
  - o Interventi di piazzale IS di Torino Porta Susa;
  - o Interventi di piazzale IS per lo spostamento dei PBA della linea Genova;
  - o Interventi di piazzale SCMT di TO Porta Nuova Fase 0, 1, 2 e 3 (Posa Boe, fornitura e Posa Cavi);
  - o Interventi di piazzale SCMT per la nuova linea Diretta (Posa Boe, fornitura e Posa Cavi);
  - o Interventi di piazzale SCMT di TO Porta Susa (Posa Boe, fornitura e Posa Cavi);
  - o Interventi di piazzale SCMT per lo spostamento dei PBA della linea Genova (Posa Boe, fornitura e Posa Cavi).
- Interventi di cabina relativi alle modifiche IS dell'ACEI di TO Porta Nuova (Fase 0, 1, 2 e 3);
- Fornitura in opera di nuove Pulsantiere Leggere Istradamenti/Itinerari, secondo gli schemi V369-V370, dell'impianto ACEI di TO Porta Nuova.

### **3.7.1 PP/SPP ACEI Torino Porta Nuova**

#### **Interventi Fase 0**

L'attrezzaggio di cabina/piazzale di fase 0 consente gli ingressi e le uscite per/da Parco Vecchio e per/da Parco Nuovo.

I movimenti da Parco Vecchio/Parco Rialzo verso i binari di stazionamento di TO Porta Nuova sono stati previsti con segnale alto da treno (segnale 49) e SCMT inserito. Infatti, in tale configurazione di impianto, è garantita una distanza minima di m.600 fra il segnale 49 di uscita Parco Vecchio/Parco Rialzo e i segnali di arresto degli stazionamenti di TO Porta Nuova.

I movimenti di ingresso a Parco Vecchio/Parco Rialzo, non potendo garantire la distanza fra segnali alti di almeno 600 metri (distanza tra i segnali di partenza di TO Porta Nuova ed un segnale di 1° categoria di arresto in precedenza all'ingresso del raccordato), saranno eseguiti come manovre e quindi comandati

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>94 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	94 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	94 di 114								

con istradamenti (Nota RFI-DTC\A0011\P\2018\0001613 del 15/06/2018 "Tipologie di movimenti ammesse nel sistema ferroviario italiano").

I segnali di partenza per movimenti dai binari di circolazione al raccordo possono essere disposti a via libera in presenza di opportuno consenso, concesso dal personale in servizio nel raccordo che opera sulla manovra del deviatoio di accesso (D51a/b gestito come TPM), confermando così di aver messo in atto tutti i provvedimenti correlati al ricevimento del treno sui binari interni del raccordo stesso.

#### INTERVENTI I.S. DI PIAZZALE

Il piano del ferro zona Parco Nuovo verrà interessato da modifiche con l'eliminazione di binari tronchi a terra e scambi a terra 356, 354, 352, 350, 348, 346, 340, 344, 336, 334, 342, 320 e 338 che consentiranno la nascita dell'Asta Trenitalia e del nuovo accesso al Parco Nuovo. Nel Parco Vecchio verranno eliminati i deviatoi a mano 372, 378, 384, 386, 390, 394, 396, 398 e 400 con eliminazione dei binari 1 e 2.

#### INTERVENTI I.S. DI CABINA

Modifica negli armadi ACEI, al Banco di Manovra e al Quadro Luminoso per le modifiche dovute agli enti eliminati ed aggiunti in piazzale e all'inserimento del nuovo punto di itinerario 49 e dei punti di istradamento 106 e 107, alla gestione dei PTD05, PTD79 e TPMD51, la gestione dei nuovi deviatoi 76, 77, 79a e 79b, del ritorno automatico delle comunicazioni 51a/b, 5a/b, 79a/b e lo spostamento del punto di istradamento 69 e 16.

#### MODIFICA ENTI

- Enti Eliminati
  - Segnale basso 16
  - Segnale basso 69
- Enti Nuovi
  - Segnale basso 16
  - Segnale basso 69
  - Segnale 49
  - Segnale basso 106
  - Segnale basso 107
  - Scarpa fermacarri con manovra elettrica Sc9
  - Cassa di manovra 76
  - Cassa di manovra 77
  - Cassa di manovra 79a
  - Cassa di manovra 79b
  - Trasmitti-chiave PTD05
  - Trasmitti-chiave PTD79
  - Trasmitti-chiave TPMD51

#### Interventi Fase 1

#### INTERVENTI I.S. DI PIAZZALE

Il piano del ferro verrà modificato in prossimità dei punti linea 43, 44 e 45 e verrà inserito un nuovo deviatoio 80 con DCF.

#### INTERVENTI I.S. DI CABINA

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>95 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	95 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	95 di 114								

Modifica negli armadi ACEI, al Banco di Manovra e al Quadro Luminoso per le modifiche dovute agli enti eliminati ed aggiunti in piazzale e all'eliminazione del punto di istradamento 64.

### MODIFICA ENTÌ

- Enti eliminati:
  - Cdb 82
  - Cdb 84
  - Cdb 03
  - Cdb 04
  - Cdb 86
  - Cdb 05
  - Segnali basso 68
  - Segnali basso 66
  - Segnali basso 64
  - Segnale 43
  - Segnale 44
  - Segnale 45
- Enti nuovi:
  - Cdb 82
  - Cdb 84
  - Cdb 105
  - Cdb 106
  - Cdb 107
  - Cdb 03
  - Cdb 04
  - Cdb 05
  - Segnale 43
  - Segnale 44
  - Segnale 45
  - Deviatoio 80 con DCF

Gli interventi di Fase 1 saranno articolati nelle sotto-fasi 1A e 1B:

1. nella sotto-fase 1A sarà costruito il nuovo binario pari della linea Torino – Genova, mantenendo in esercizio il binario dispari esistente e verranno posati i segnali di protezione 43, 44 e 45 nella posizione finale. Per quanto riguarda il progetto di piazzale dovranno essere considerate tutte le lavorazioni per mantenere in esercizio il binario dispari esistente considerando il segnale 43 nella nuova posizione (allestimento cdb, regolazione cdb, posa connessione induttiva, ecc.);
2. nella sotto-fase 1B verrà costruito anche il nuovo binario dispari della linea Torino-Genova nella nuova posizione e, pertanto, dovranno essere previste tutte le lavorazioni per attrezzare il binario come da documentazione progettuale di fase.

### Interventi Fase 2

#### INTERVENTI I.S. DI PIAZZALE

Il piano del ferro verrà modificato in prossimità del punto linea 46 e verrà inserito un nuovo deviatoio 81 con DCF.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSAS - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b>	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>96 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	96 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	96 di 114								

### INTERVENTI I.S. DI CABINA

Modifica negli armadi ACEI, al Banco di Manovra e al Quadro Luminoso per le modifiche dovute agli enti eliminati ed aggiunti in piazzale.

#### MODIFICA ENTI

- Enti eliminati:
  - Cdb 89
  - Cdb 06
  - Segnale basso 62
  - Segnale 46
- Enti nuovi:
  - Cdb 89
  - Cdb 06
  - Segnale basso 62
  - Segnale 46
  - Deviatoio 81 con DCF

### Interventi Fase 3

#### INTERVENTI I.S. DI PIAZZALE

Il piano del ferro verrà modificato per l'innesto della nuova linea verso Torino Porta Susa con la nascita dei punti linea 47 e 48.

### INTERVENTI I.S. DI CABINA

Modifica negli armadi ACEI, al Banco di Manovra e al Quadro Luminoso per le modifiche dovute agli enti eliminati ed aggiunti in piazzale e all'inserimento dei punti di instradamento 250 e 260 e dei punti di linea 47 e 48 con la gestione del nuovo Blocco a correnti fisse con emulazione del codice della nuova linea Diretta verso Torino Porta Susa.

#### MODIFICA ENTI

- Enti eliminati:
  - Cdb 30
  - Cdb 85
  - Cdb 88
  - Deviatoio 52a
  - Deviatoio 52b
  - Deviatoio 53a
  - Deviatoio 53b
- Enti nuovi:
  - Cdb 30
  - Cdb 85
  - Cdb 88
  - Cdb 60
  - Cdb 46
  - Cdb 67
  - Cdb 68
  - Deviatoio 53a
  - Deviatoio 53b
  - Segnale basso 250
  - Segnale basso 260



	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA – TORINO PORTA NUOVA</b>					
	<b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b>	PROGETTO NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A

- Segnale 47
- Segnale 48

### **Sistema di Pulsantiera Leggere per Istradamenti ed Itinerari**

Nel presente intervento è compresa la fornitura di due sistemi di PULSANTIERE LEGGERE, secondo gli schemi F.S. V369 – V370, per un totale di due Pulsantiera Leggere per itinerari e due Pulsantiera Leggere per istradamenti, complete di sistema per effettuare la commutazione da una pulsantiera ad un'altra senza interrompere il servizio (inserimento riserva a caldo tramite selettore ubicato sul banco di manovra), da installare nell'impianto ACEI di TO Porta Nuova. Ogni Pulsantiera Leggera dovrà prevedere anche nuovi Tabulatori per la formazione di itinerari/istradamenti.

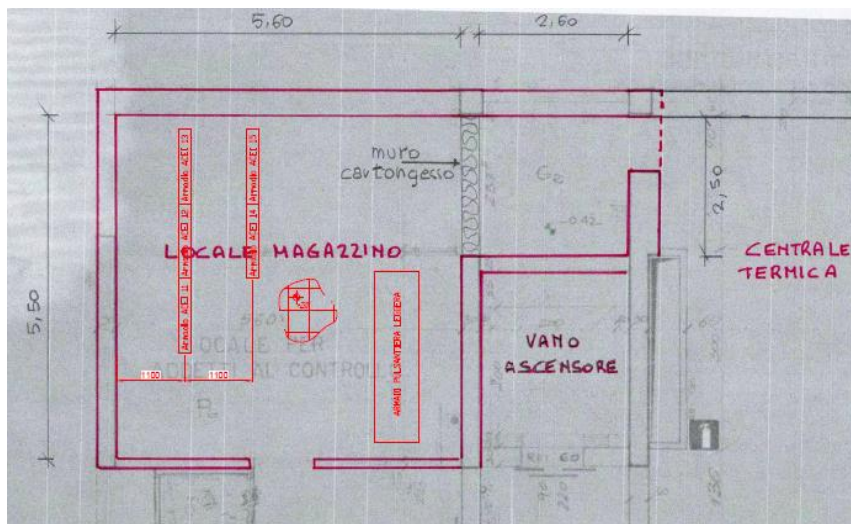
L'intervento di posa in opera, prove e attivazione dovrà comprendere:

1. posa in opera dei sistemi di Pulsantiera;
2. fornitura e posa dei telai di interfaccia per i cavi esistenti di relazione con armadi relè ed allacciamento degli stessi;
3. fornitura e posa cavi di collegamento tra Pulsantiera e telai di interfaccia;
4. fornitura e posa tasti ACEI da ubicare sul banco di manovra per la commutazione, compresi i cavi di collegamento con gli armadi delle Pulsantiera;
5. prove ed attivazione delle Pulsantiera.

### **Locali Apparecchiature Cabina**

Le modifiche ACEI comportano l'inserimento di 6 armadi nuovi, che saranno posizionati nel nuovo locale tecnico che è stato ricavato da un vecchio locale magazzino interrato nel fabbricato ACEI (figura sottostante). Dovranno essere previste nuove canalizzazioni per raggiungere il locale ACEI esistente.

Inoltre, sempre nel nuovo locale, sono stati individuati gli spazi necessari a contenere gli armadi per il nuovo sistema di Pulsantiera Leggere Istradamenti/Itinerari:



	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>98 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	98 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	98 di 114								

### 3.7.2 Tratta Torino Porta Nuova – Torino Lingotto

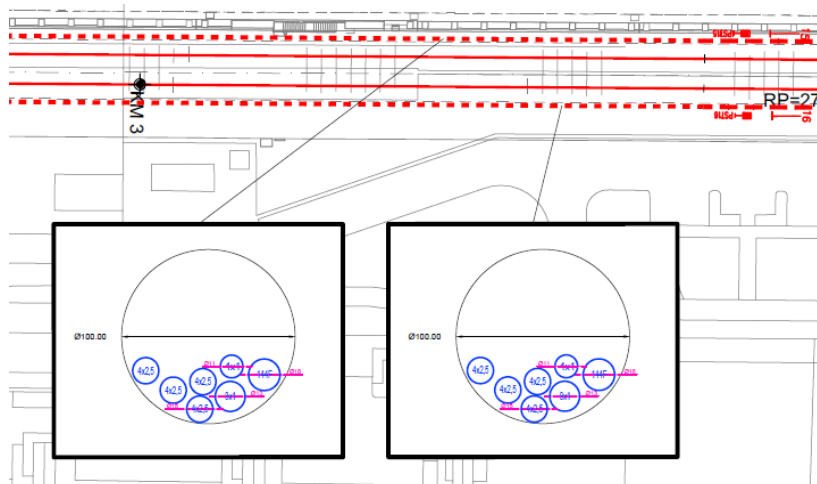
L'arretramento dei segnali di protezione 43 e 44 di Torino Porta Nuova determina un'estesa della zona codificata <300m. (distanza tra g.i.i. cdb 03-101, 04-102" e PBA 103-104d rispettivamente). Nella tratta in oggetto è previsto pertanto lo spostamento dei segnali PBA103 e PBA104d di 25mt (nuove paline/luci e nuovi g.i.i., le garitte PBA e le connessioni induttive non vengono spostate/rimosse) per garantire la distanza minima di ripresa codice (m.150) in uscita da Torino Porta Nuova.

### 3.7.3 Linea Diretta Torino Porta Nuova – Torino Porta Susa

Il tracciato della nuova tratta tra Torino Porta Nuova e Torino Porta Susa presenta curve con raggi <m.1000 che, considerando anche la presenza della galleria per la maggior parte del tracciato, non consentono di ottenere un distanziamento tra treni al seguito entro i 4' (estesa delle sezioni compresa fra 900-1060 metri); inoltre, si segnala che l'ubicazione dei segnali di protezione 47 e 48 di TO Porta Nuova è stata individuata garantendone una distanza minima di visibilità di m.140 (in uscita dalla galleria lato Corso Turati la presenza delle paratie e di barriere antirumore ne impediscono la visibilità a m.200). Pertanto, dovrà essere richiesta un'opportuna deroga al Gestore dell'infrastruttura (RFI).

Nel presente intervento di piazzale è prevista la fornitura in opera degli enti di linea: segnali a led staffati a parte nel tunnel, cdb con nuove connessioni induttive e la posa dei cavi di tipo armato.

Il progetto prevede nel percorso in galleria l'utilizzo di due tubi in pvc pesante  $\phi 100$ , uno per lato, già posati in precedenza durante la realizzazione del tunnel:



Inoltre, non è prevista alcuna dorsale 1KV, in quanto nella tratta Torino Porta Nuova-Torino Porta Susa (Linea Diretta) non sono presenti PPT o garitte RTB da alimentare.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSAS - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>99 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	99 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	99 di 114								

### 3.7.4 PP/ACC Torino Porta Susa

Le attività di piazzale riguarderanno la posa in opera degli enti come da piano schematico: segnali alti, indicatori luminosi, posti di stabilizzazione, casse induttive da cdb e relative apparecchiature cdb, picchetti e cartelli indicatori.

Nel dettaglio, l'impianto di stazione sarà un PP/ACC del PCM/ACCM "Nodo di Torino", con il futuro locale tecnologico, contenente le apparecchiature (Nucleo Vitale, Posti Periferici, interfacce, ecc.), ubicato a fianco degli attuali locali ACEI.

## 3.8 SCMT

### 3.8.1 Torino Porta Nuova

#### FASE 0

##### INTERVENTI SCMT DI CABINA

Nella Fase 0 a seguito dell'inserimento del nuovo segnale 49 è prevista la riconfigurazione dell'armadio SCMT esistente con inserimento di N°2 nuovi encoder e riconfigurazione di N°2 encoder. L'appalto di cabina comprende fornitura boe e accessori, fornitura e posa encoder (solo ACEI), generazione telegrammi boe/encoder e configurazione telegrammi boe/encoder.

##### INTERVENTI SCMT DI PIAZZALE

Nella Fase 0 nella Zona del Parco Vecchio verranno posati n°9 nuovi PI con la boa1 fissa e la boa2 commutata interfacciate al nuovo segnale 49. Andranno forniti e posati dei nuovi cavi e percorsi cavo per collegare n°9 boe commutate all'armadio SCMT posto nella sala ACEI. L'appalto di piazzale comprende la posa boe e fornitura e posa cavi.

#### FASE 1 (fase 1A e fase 1B)

##### INTERVENTI SCMT DI CABINA

Nella Fase 1 per gestione nuovi segnali 43, 44 e 45 è prevista la riconfigurazione di N°28 encoder negli armadi SCMT. L'appalto di cabina comprende fornitura boe e accessori, fornitura e posa encoder (solo ACEI), generazione telegrammi boe/encoder e configurazione telegrammi boe/encoder. Gli interventi di cabina SCMT saranno tutti realizzati nella sotto-fase 1A.

##### INTERVENTI SCMT DI PIAZZALE

In questa fase verrà modificato il ferro nella zona dei punti di linea 43, 44 e 45 con inserimento del deviatore 80 e conseguente spostamento dei segnali di protezione 43, 44 e 45. Tale intervento è articolato nelle sotto-fasi 1A e 1B:

- nella sotto-fase 1A sarà attivato il nuovo binario dispari della linea Torino – Genova, mantenendo in esercizio il binario pari esistente e verranno posati i segnali di protezione 43, 44 e 45 nella posizione finale. Per quanto riguarda il progetto SCMT le lavorazioni di piazzale saranno le seguenti:
  - Posa del PI S-43 su Binario Dispari nuovo (Linea TO-GE)

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>100 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	100 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	100 di 114								

- Posa del PI S-44 su Binario Pari esistente (Linea TO-GE), del PI L-44 a valle della traversa limite dell'intersezione 1001 con il binario dispari della linea TO-MI e del PI CC-44.
  - Posa del PI S-45 su Binario Dispari nuovo (Linea TO-MI) (momentaneamente non attiva)
- nella sotto-fase 1B sarà attivato anche il nuovo binario pari della linea Torino-Genova e, pertanto, i punti informativi S-44, L-44 e CC-44 dovranno essere ricollocati nella medesima posizione ma sul nuovo ferro. In tal modo l'intervento interventi non richiedono attività di riconfigurazione, ma soltanto le seguenti lavorazioni di piazzale:
- Rimozione delle boe dei PI S-44, L-44 e CC-44 su Binario Pari Esistente (Linea TO-GE) (dismesso)
  - Posa delle boe dei PI S-44, L-44 e CC-44 su Binario Pari Nuovo (Linea TO-GE) (attivato in questa sottofase)

L'appalto di piazzale comprende la posa boe e fornitura e posa cavi.

## **FASE 2**

### **INTERVENTI SCMT DI CABINA**

Modifiche SCMT negli armadi ACEI per gestione nuovo segnale 46. Riconfigurazione di N°28 encoder negli armadi SCMT esistenti. L'appalto di cabina comprende fornitura boe e accessori, fornitura e posa encoder (solo ACEI), generazione telegrammi boe/encoder e configurazione telegrammi boe/encoder.

### **INTERVENTI SCMT DI PIAZZALE**

In questa fase verrà modificato il ferro nella zona del punto di linea 46 con inserimento del deviatore 81 e conseguente spostamento del segnale di protezione 46. L'appalto di piazzale comprende la posa boe e fornitura e posa cavi.

## **FASE 3**

### **INTERVENTI SCMT DI CABINA**

Modifiche SCMT negli armadi ACEI per gestione nuovi segnali 47 e 48. Riconfigurazione di N°30 encoder negli armadi SCMT esistenti. L'appalto di cabina comprende fornitura boe e accessori, fornitura e posa encoder (solo ACEI), generazione telegrammi boe/encoder e configurazione telegrammi boe/encoder.

### **INTERVENTI SCMT DI PIAZZALE**

Il piano del ferro verrà modificato per l'innesto della nuova linea vero Torino Porta Susa con la nascita dei punti linea 47 e 48. L'appalto di piazzale comprende la posa boe e fornitura e posa cavi.

## **3.8.2 Tratta Torino Porta Nuova – Torino Lingotto**

### **FASE 1**

#### **INTERVENTI SCMT DI CABINA**

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b>	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>101 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	101 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	101 di 114								

Riconfigurazione di N°2 encoder nell'armadio SCMT di linea esistente. L'appalto di cabina comprende fornitura boe e accessori, fornitura e posa encoder, generazione telegrammi boe/encoder e configurazione telegrammi boe/encoder.

#### INTERVENTI SCMT DI PIAZZALE

Spostamento segnali PBA103 e PBA104d di 25mt lato Lingotto per garantire la distanza minima di ripresa codice in uscita da Torino Porta Nuova. Sarà da prevedere nuovo cavo per n° 2 PI nuovi fino alla garitta esistente e posare le boe dei PI nuovi. L'appalto di piazzale comprende la posa boe e fornitura e posa cavi.

### **3.8.3 ACC Torino Lingotto**

#### FASE 1

##### INTERVENTI SCMT DI CABINA

Riconfigurazione SCMT dell'ACC per l'inserimento degli aspetti di Gx sui segnali 53, 51, 47, 45, di R/Gx sul segnale 49, 42, 46 e 48, di Gx e di R/Gx con eliminazione del V sui segnali 43 e 44; questo è dovuto alla nuova posizione dei segnali di protezione di Torino Porta Nuova 43 e 44 che rispetto ai vecchi segnali vengono spostati verso la linea e conseguentemente la distanza con i segnali PBA102 e PBA101d risulta inferiore a 1150mt. Ciò comporta la riconfigurazione di N°10 encoder (Attuatore Boa SCMT) nell'armadio SCMT. L'appalto di cabina comprende generazione telegrammi boe/encoder e configurazione telegrammi boe/encoder (Attuatore Boa SCMT).

##### INTERVENTI SCMT DI PIAZZALE

Nessuna modifica.

### **3.8.4 Quadrivio Zappata**

#### FASE 1

##### INTERVENTI SCMT DI CABINA

A seguito dell'attivazione del nuovo segnale di protezione 45 di Torino PN, l'impianto di Quadrivio Zappata dovrà essere riconfigurato per la riconfigurazione di N°2 encoder e N°5 PI per modifica delle D\_obb verso Torino PN. L'appalto di cabina comprende generazione telegrammi boe/encoder e configurazione telegrammi boe/encoder.

#### FASE 2

##### INTERVENTI SCMT DI CABINA

A seguito dell'attivazione del nuovo segnale di protezione 46 di Torino PN, l'impianto di Quadrivio Zappata dovrà essere riconfigurato per la riconfigurazione di N°2 encoder per modifica delle D\_obb verso Torino PN. L'appalto di cabina comprende generazione telegrammi boe/encoder e configurazione telegrammi boe/encoder.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSAS - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>102 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	102 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	102 di 114								

### **3.8.5 Tratta Torino Porta Nuova – Torino Porta Susa**

#### **FASE 3**

##### **INTERVENTI SCMT DI CABINA**

Nella Fase 3 di Torino Porta Nuova nascerà la nuova linea Diretta tra Torino Porta Nuova e Torino Porta Susa. La tratta è composta da 4 segnali PBA che dovranno essere attrezzati SCMT. Dovranno essere forniti n°4 PI (boa1 fissa e boa2 fissa). Nel presente progetto non sono stati considerati eventuali PI di variazione velocità. L'appalto di cabina comprende fornitura boe e accessori, generazione telegrammi boe e configurazione telegrammi boe.

##### **INTERVENTI SCMT DI PIAZZALE**

Nella Fase 3 di Torino Porta Nuova nascerà la nuova linea Diretta tra Torino Porta Nuova e Torino Porta Susa. La tratta è composta da 4 segnali PBA che dovranno essere attrezzati SCMT. Dovranno essere posati n°4 PI (boa1 fissa e boa2 fissa). Nel presente progetto non sono stati considerati eventuali PI di variazione velocità. L'appalto di piazzale comprende la posa boe.

### **3.8.6 Torino Porta Susa**

#### **FASE 3**

##### **INTERVENTI SCMT DI CABINA**

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

##### **INTERVENTI SCMT DI PIAZZALE**

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

## **3.9 IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)**

### **3.9.1 Cavi**

#### **Cavo principale in rame**

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>103 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	103 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	103 di 114								

È necessario adeguare l'impianto di cavi principali in rame esistenti posando un nuovo cavo 40 cp. 9/10 da ACEI Torino P.N. a Locale TLC di Torino Porta Susa e realizzando opportuni sezionamenti di linea a servizio delle nuove utenze (i.e. nuovi telefoni selettivi di linea).

I nuovi sezionamenti saranno realizzati parzialmente lungo linea tramite cassetta FS3/10, in corrispondenza degli enti utilizzatori.

Per le lavorazioni di PRG, comprese nel presente progetto, sul piazzale di Torino Porta Nuova è necessario spostare provvisoriamente i vari cavi rame interferenti con le lavorazioni OO.CC. e riallocarli al termine delle lavorazioni nei nuovi cavidotti predisposti.

### **Cavo Ottico**

I nuovi cavi ottici sono essenzialmente quelli utilizzati dagli impianti di sicurezza galleria e si estenderanno dal locale TLC di Torino P.ta Susa (coincidente con uno dei PGEP) al nuovo PGEP lato P.ta Nuova fino al locale TLC dell'ACEI del medesimo impianto.

La posa dei nuovi cavi ottici (32 f.o. mm e 16 f.o. MM) di Sicurezza verrà effettuata "ad anello" sui piedritti Pari e Dispari della nuova galleria, utilizzando le canalizzazioni di dorsale esistenti e/o quelle previste nei progetti IS/LFM correlati.

I cavi a 32/16 f.o. saranno sezionati ogni 250m circa in corrispondenza delle nicchie TLC, dove le fibre saranno attestate in box ottici. I suddetti cavi saranno, inoltre, terminati all'interno dei locali tecnologici (PGEP) posti agli imbocchi.

In particolare, i suddetti locali tecnologici (PGEP) sono previsti nelle seguenti sedi:

- Locale TLC della Stazione di Torino P.ta Susa
- imbocco nuova galleria lato Torino P.N.

I cavi ottici per la sicurezza in galleria dovranno essere dotati di guaina esterna non propagante l'incendio e a bassa emissione di fumi opachi e gas tossici e corrosivi.

Per le lavorazioni di PRG sul piazzale di Torino Porta Nuova è necessario spostare provvisoriamente i cavi ottici interferenti e riallocarli al termine delle lavorazioni civili nei nuovi cavidotti predisposti.

I cavi ottici a 32/16 f.o. pari e dispari per la sicurezza in galleria dovranno essere sempre posati in canalizzazioni distinte e su percorsi diversi.

La guaina metallica dei cavi ottici sarà interrotta ogni 2 km, in corrispondenza delle muffole mediante prese stagne PS/3.

Tutti i cavi dovranno essere attestati in armadi in tecnica N3.

### **3.9.2 Telefonia Selettiva**

#### **Torino Porta Nuova**

L'intervento è relativo all'inserimento di 3 nuovi telefoni di piazzale ai nuovi segnali di protezione della linea Diretta (lato To P.ta Susa).

#### **Torino Porta Susa**

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>NODO DI TORINO</b></p> <p><b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSAS - TORINO PORTA NUOVA</b></p>												
<p><b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>104 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	104 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	104 di 114								

L'intervento è relativo all'inserimento, sull'esistente sistema di telefonia selettiva STSI SIELTE, di 2 (due) nuovi telefoni di piazzale ai nuovi segnali di protezione della linea Diretta (lato To P.ta Nuova).

#### **Tratta To Porta Nuova (e) - Torino Porta Susa (e)**

L'intervento è relativo all'inserimento, sull'esistente sistema di telefonia selettiva, di 4 (quattro) nuovi telefoni di linea alle pk, della linea Diretta (lato To P.ta Nuova), evidenziate negli elaborati grafici di progetto.

### **3.9.3 Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH**

Per la tratta in oggetto è prevista l'integrazione del sistema trasmissivo esistente sul livello 2.5 Gbit/s, con un apparato ADM-16 in configurazione drop/insert a servizio del nuovo PGEP lato Torino Porta Nuova.

Il sistema utilizzerà il supporto costituito dai cavi ottici esistenti.

Ciascun apparato previsto è alloggiato su telaio in tecnica N3.

Per gli apparati verrà resa disponibile una fonte di alimentazione no-break o eventualmente una sorgente prelevata dagli autocommutatori esistenti.

### **3.9.4 Sistemi di radiopropagazione in galleria dei segnali radio proprietari e pubblici**

Le tratte adiacenti sono già attrezzate con impianti di radiopropagazione GSM pubblico, per cui gli interventi previsti nel presente ambito sono limitati alla sola nuova galleria e consistono nella fornitura e posa in opera di cavo fessurato derivato da remote ottiche di nuova realizzazione attestate alla nuova stazione di testa di Torino Porta Nuova e da quella esistente di Torino Porta Susa. I correlati interventi di ritaratura degli impianti esistenti saranno invece a cura di RFI.

### **3.9.5 Sistemi Radio Terra-Treno (GSM-R)**

L'architettura del sistema TLC Terra-Treno da realizzare lungo la tratta interessata dai lavori è quella tipica realizzata per le tratte ferroviarie AV/AC. Esistono quindi apparati centralizzati installati al PCS di tratta e BTS installate lungo linea connesse al PCS tramite un sistema di trasmissione in configurazione ad anello formato da apparati STM-1 connessi tra loro tramite cavi f.o.

Per la copertura GSM-R della nuova galleria saranno utilizzati i siti Terra – Treno di Torino Porta Nuova e Torino Porta Susa, opportunamente rinnovati, connessi agli apparati GSM-R centralizzati della tratta AV/AC Torino – Milano installati al PCS di Settimo Torinese per cui, a tutti gli effetti, l'impianto esistente risulta perfettamente integrato all'impianto GSM-R della tratta AV/AC Torino-Milano.

La diffusione del segnale nelle gallerie sarà realizzata con antenne singole ancorate alla volta della galleria in prossimità di ciascun sito interno, realizzato tramite RRH.

La copertura dei vari accessi VV.FF sarà derivata dai vari RRH ripetitori di tipo elettrico che prelevano il segnale, tramite RRH, dai siti GSM-R limitrofi e lo irradiano nei vani scala tramite cavo fessurato. La struttura dell'impianto dovrà



	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>105 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	105 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	105 di 114								

essere, per quanto possibile, omogenea a quelli già in esercizio nella tratta limitrofa, modulare, flessibile ed espandibile. Il cavo fessurato in corrispondenza delle scale di accesso ai binari ed al piano strada è terminato su un'antenna.

### **3.9.6 Impianto per l'emergenza in galleria**

Col presente intervento si prevede di realizzare i sistemi di Telecomunicazioni per l'adeguamento ai criteri di sicurezza in galleria secondo la normativa DM 28/10/2005 e Specifica Tecnica RFI TT597 rev.B ed allineati a quelli con cui è stato realizzato l'impianto della limitrofa tratta To Porta Susa – To Stura.

L'impianto è costituito dai seguenti sottosistemi:

- Impianto di cavi in fibra ottica;
- Sistema di trasmissione dati (Rete Dati);
- Impianto di telefonia e diffusione sonora di emergenza;
- Sistema di Supervisione Integrata (SPVI).

#### **Rete dati per impianti di emergenza in galleria**

I vari sottosistemi per l'emergenza presenti nelle gallerie saranno connessi ai rispettivi sistemi di controllo (server) presenti ai PGEP tramite una rete dati Ethernet da 1Gbit/sec su fibra ottica dedicata (4+4 fibre dedicate), di seguito indicata come "rete di galleria".

La "rete di galleria" dovrà essere configurata con dispositivi di rete (switch) presenti agli imbocchi galleria e nelle nicchie oggetto d'installazione degli apparati dei sottosistemi per l'emergenza per poterli connettere alla rete stessa.

L'architettura di rete da realizzare sarà a doppio anello.

Dovranno essere configurate VLAN dedicate per ciascun sottosistema.

Le utenze da collegare al sistema di trasmissione dati di galleria (fonia, audio diffusione sonora, dati, immagini) dovranno essere dotate di:

- interfaccia standard IEEE802.3 (collegamento diretto);
- interfaccia seriale (Terminal Server e Access Server);
- interfaccia parallela (Apparato Acquisizione Dati AAD interfaccia standard IEEE802.3;
- interfaccia rete con protocollo standard di comunicazione VoIP.

Ciascun apparato sarà dotato di dispositivo hardware e software per la diagnostica e supervisione da remoto.

#### **Cablaggio**

I cavi, presso gli imbocchi delle gallerie, saranno terminati/sezionati in armadi N3 collocati nei locali dei PGEP. Le fibre dedicate ai servizi interni alla galleria saranno sezionate in Box Ottici ubicati nelle nicchie sede di "Nodo di Rete".

Tali Nodi di Rete saranno formati da Armadi di contenimento del Box Ottico e dell'Apparato di Rete. Ciascun Nodo di rete sarà costituito da LAN Switch avente la duplice funzione di rigenerazione del segnale ottico ed implementazione delle VLAN dedicate, Box Ottico per attestamento e sezionamento delle fibre ottiche ed Armadio di contenimento.

#### **Utilizzazione Cavi**

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>106 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	106 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	106 di 114								

Per fornire una maggiore protezione all'evento "incendio" localizzato in una singola nicchia, saranno utilizzati n°2+2 fibre ottiche del cavo di emergenza a 32 FO, in configurazione a "doppio anello". I Nodi di Rete saranno serviti in disposizione a "quinconce" in alternanza sulle due coppie di fibre.

### **Supervisione Rete Dati**

La Rete sarà gestita e supervisionata tramite applicativo software installato nel Server di Supervisione SPVI, progettato per assolvere le funzioni:

- Configuration Management;
- Fault Management;
- Security Management.

Tutte le funzioni saranno disponibili ed utilizzabili tramite connessione al Client del Server SPVI.

### **Apparecchiature**

**Nodi di Rete.** I Nodi di galleria saranno realizzati tramite LAN Switch di tipo "Managed", dotati di n°8 porte 100Mb/s e di n°2 porte 1Gb/s su fibra ottica SM.

**Apparati con funzioni Gateway.** Sono previsti, presso ciascun PGEP di imbocco galleria, apparati che implementino la funzione di gateway per il trasporto dei pacchetti della rete GigaEthernet sulla rete SDH.

**Apparati acquisizione dati.** Per il rilevamento di stati di relè, tramite contatti on/off liberi da tensione e per il comando dell'eccitazione/diseccitazione di relè, si devono utilizzare apparati con le seguenti caratteristiche di Montaggio su guida DIN; Interfaccia standard IEEE 802.3 (Ethernet); Interfaccia seriale RS 232; Possibilità di eseguire download da remoto; Programmazione tramite linguaggio standard.

### **3.9.7 Sistema telefonico e di diffusione sonora per l'emergenza**

I principali componenti funzionali dell'impianto sono:

- Server ridondato del Sistema di telefonia e diffusione sonora, detto anche IPBX;
- Consolle telefonica;
- Postazioni telefoniche in galleria di tipo "help-point" (indicato anche come "telefono emergenza" TEM, colonnino "viva-voce", colonnino SOS);
- Sistema di amplificazione e diffusione sonora;
- Diffusori acustici.

I Server del Sistema di telefonia e diffusione sonora, IPBX, in configurazione ridondata saranno installati nei 2 (due) PGEP.

Le postazioni telefoniche in galleria "help-point" o "TEM" sono costituite da telefono a viva-voce con sistema di conversazione full-duplex e dovranno essere installate agli imbocchi della galleria e lungo la galleria ogni 250m, all'interno delle nicchie o dei nicchioni. Gli apparati saranno installati per entrambi i binari pari e dispari.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>107 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	107 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	107 di 114								

I diffusori acustici devono essere dislocati anche nelle aree di soccorso ubicate agli imbocchi.

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature dell'impianto di telefonia e diffusione sonora dovranno rispettare quanto indicato nella Specifica TT597.

### **3.9.8 Sistema di Supervisione Integrata (SPVI) degli impianti di sicurezza**

Il server ridondato del SPVI dovrà essere installato nel fabbricato PGEP posto in corrispondenza del locale TLC di Torino Porta Susa, mentre le relative postazioni client dovranno essere installate in entrambi i PGEP.

Per l'acquisizione dei dati di diagnostica e per i telecontrolli /telecomandi previsti, il SPVI di PGEP deve interfacciarsi, tramite collegamento di rete dati, ai server/PLC dei sottosistemi supervisionati, che svolgono le seguenti funzioni:

- fonia TEM e fonia DS (IPBX VOIP);
- gestione impianti LFM;
- gestione impianti Protezione e Controllo Accessi (TVCC, AN, AI, cdz)
- Impianto STES

La supervisione degli impianti IA (Idrico Antincendio), CF (Controllo Fumi), TEM, DS e rete dati deve essere direttamente gestita da SPVI di PGEP. Tramite collegamento di rete locale, il SPVI s'interfacerà ai suddetti impianti per la gestione dei comandi e controlli.

Genericamente l'interfaccia operatore sarà realizzata sui seguenti livelli gerarchici:

- livello 1: Galleria. Saranno visualizzati in un'unica schermata tutti gli impianti presenti in essa;
- livello 2: Impianto. Saranno visualizzati in un'unica schermata, con colorazione opportuna per indicare le condizioni di anomalia, tutti gli enti presenti in esso;
- livello 3: Ente. Saranno visualizzati i valori dei parametri controllati e dei comandi attuabili dal sistema SPVI.

#### **Postazione Gestione Emergenza**

In corrispondenza dei PGEP dovrà essere prevista una postazione client SPVI costituita da una postazione di lavoro (Personal Computer/Workstation) e da una postazione Telefonica/microfonica.

Tramite la postazione client SPVI di PGEP l'operatore accederà alle funzioni di supervisione di alto livello che forniranno indicazioni di sintesi sullo stato operativo dei vari sistemi controllati e consentirà l'invio dei comandi e la ricezione dei controlli dei sottosistemi supervisionati. La postazione telefonica/microfonica dotata di dispositivo viva-voce a mani libere, attacco cuffie/microfono, consentirà l'accesso alle funzioni di Telefonia di Emergenza e Diffusione Sonora.

Accanto al client SPVI di PGEP, l'operatore addetto all'emergenza troverà anche le postazioni client dei sottosistemi dotati di specifico EM (sistema LFM, Sistema PCA, sistema STES).

Attraverso il client della postazione PCA, potrà visualizzare le immagini delle telecamere e gestire i sottosistemi AI, AN e controllo accessi.

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>108 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	108 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	108 di 114								

Durante le normali fasi dell'esercizio ferroviario, dovrà essere consentita la gestione e la manutenzione degli impianti di sicurezza presenti lungo la galleria ed agli imbocchi.

La figura seguente mostra una ipotesi di postazione operatore per la gestione delle emergenze al PGEP:



Riferimento	Composizione	Funzionalità
1	N°1 monitor con mouse e tastiera	Client Postazione SPVI
2	N°1 Console N°1 Base microfonica N°1 cuffia senza fili	Sistema di telefonia TEM/DS
3	Stampante	

### **Architettura SPVI**

Il server di SPVI, ridondato, nonché tutti i server degli altri sottosistemi saranno posizionati per la galleria in oggetto presso il locale tecnologico del PGEP lato Porta Susa.

Le postazioni client di supervisione (a disposizione degli operatori periferici di gestione dell'emergenza) dovranno invece essere posizionate in corrispondenza di entrambi gli imbocchi della nuova galleria, nonché in idoneo locale Gestione emergenza presso la Sala Gestione Emergenze di Torino Porta Susa.

Tali apparati saranno connessi tramite la rete dati.

Si rimanda alla Specifica Tecnica TT597 rev.B e alla Specifica Funzionale "Sistema di supervisione degli impianti di sicurezza delle gallerie ferroviarie" per maggiori dettagli riguardo tutte le funzioni di supervisione, gestione e manutenzione richieste per gli impianti di emergenza in galleria.

### **3.9.9 Alimentazione Impianti**

Per gli impianti su esposti, è necessario prevedere le sorgenti di alimentazione, comprensive di sistema di alimentazione in continuità (non interrompibile), come previsto dalla vigente normativa in merito (LF610 nella versione più aggiornata).

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>109 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	109 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	109 di 114								

## 4 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

### 4.1 OBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE

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

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

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

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

### 4.2 POLITICHE MANUTENTIVE

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

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

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

Le tipologie dei suddetti cicli sono definiti nel successivo paragrafo.

#### 4.2.1 Definizioni

Di seguito vengono definite le macroattività:

- **Manutenzione preventiva: si suddivide a sua volta in:**
  - **Ciclica:** eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSANA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>110 di 114</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	110 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	110 di 114								

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

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

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

Le operazioni di manutenzione (preventiva e correttiva), oltre a riportare le informazioni relative all'operatività dell'attività, in conformità con quanto contenuto nelle attività Standard di manutenzione già in uso da RFI (InRete2000), di cui alle "macroattività" descritte, devono contenere anche le procedure di sicurezza, di diagnostica, di ricerca guasti, nonché le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc, personalizzate all'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>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>					
	<b>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</b>	PROGETTO NT0P	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A

Di seguito si riportano i principali gruppi ciclo di riferimento suddivisi per specialistica prevalente.

Ad esempio, nei cicli IPS 16000, relativi alle visite di *binari a piedi/ in carrello*, sono riportate attività di controllo e ispezione, oltre che dell'armamento, anche di opere civili, nonché visite ad impianti di luce e forza motrice e trazione elettrica.

In tal senso, proprio in virtù della natura *polispecialistica* di visite e ispezioni che caratterizza le attività contemplate in tali cicli, gli stessi non saranno ripetuti nei gruppi ciclo applicabili per le singole specialistiche.

Inoltre, considerando che nell'ambito dello stesso gruppo ciclo sono contemplate visite/ispezioni relative alle opere civili in generale (ad es. gallerie, passaggi a livello, etc.), che possono non essere oggetto di intervento nel progetto in corso, i cicli citati devono essere considerati di riferimento, ovviamente, per le sole attività/operazioni manutentive applicabili alle opere/impianti previsti.

### **Generali**

In InRete2000 le ispezioni polispecialistiche sono indicate nei gruppi ciclo IAS16000, IAS16100, IPS16000, IPS16100, associati a Località e Tratte.

### **Opere Civili**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo VAS25350, VAS34600, VAS34650, VPS30000, TAS13000, TAS25350, TAS25360, TAS34600, TAS34650, TPS13000, TPS30000.

Di seguito le principali attività di manutenzione preventiva relative al fabbricato tecnologico e alle viabilità:

<b>FABBRICATO</b>
<b>Attività di manutenzione</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllo delle strutture Fondazioni del fabbricato</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Controllo continuità delle superfici delle tramezzature, degli intonaci interni ed esterni e relativa tinteggiatura</li> <li>- Controllo intonacate</li> <li>- Controllo della Copertura del fabbricato</li> <li>- Smaltimento acque del fabbricato             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Pulizia canali di gronda e pluviali</li> <li>o Verifica e sistemazione giunzioni</li> <li>o Verifica di continuità e di tenute di gronda e pluviali</li> </ul> </li> <li>- Verifica Piazzale e opere complementari (pozzetti, recinzioni, ecc)</li> <li>- Controllo della continuità e della stabilità della pavimentazione e dei rivestimenti (compresi zoccoletti e controsoffitti)</li> </ul>
<b>Infissi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica corretta chiusura</li> </ul>

**FABBRICATO**

**Attività di manutenzione**

- Verifica maniglioni antipanico
- Verifica stato delle guarnizioni
- Verifica sigillatura vetri
- Verifica, regolazione e lubrificazione maniglie e serrature
- Verifica verniciatura
- Pulizia vetri

**VIABILITÀ**

**Attività di manutenzione**

**Carreggiata e banchine:** controllo dello stato generale. Verifica assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc).

**Canalette e Caditoie:** controllo visivo dello stato e di pulizia. Verifica dell'assenza di depositi/ostruzioni che impediscano il normale deflusso delle acque meteoriche

**Cigli o Arginelli:** Controllo visivo dei cigli e delle cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque meteoriche e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

**Pavimentazione stradale:** Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie (buche, cedimenti, sollevamenti, fessurazione, ecc)

**Cartelli Segnaletici:** controllo dell'aspetto cromatico e l'efficienza della segnaletica, in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllo della disposizione in funzione della logica e disciplina di circolazione. Verifica della corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.

**Segnaletica orizzontale:** controllo delle condizioni e dell'integrità. Controllo dell'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.

**Impianti Industriali**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo SES24300, TBS01000 (condotte idriche) TBS29000, TES24300, THS24300, THS29000, THS29900, THS30850, THS35400 (collettore) e in quelli associati alle classi S24300 (TVCC e Antintrusione), S29000 (Condizionamento), S30850 (Impianto Antincendio).

**Armamento**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo SAS16000, VAS15000, VAS16000, VPS16000, VAS22050, VAS22550, IAS22050, SAS22050, VPS22050, VPS22550, associati a Località e Tratte.

**Luce e Forza Motrice**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo ICS20700, ICS23850, ICS24600, ICS27250, ICS35900, LCS03000, LCS26500, SCS12000, SCS20700, SCS23850, SCS24600, SCS26050, SCS27200, SCS35900, SPS23800, VCS23850, VPS23850, associati a Località e Tratte.

**Linea di Contatto**

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo ICS16000, ICS20850, ICS22450, LCE41550, LCS26500, SCS16000, SCS16100, SCS20850,



	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSA - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>113 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	113 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	113 di 114								

SCS21950, SCS22300, SCS22450, SCS22650, SCS23700, VCS21650, VCS22650, VPS23700, VPS23050, associati a Località e Tratte.

### ***Impianti Segnalamento***

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo SDS21550, SDS21400, SPS21400, VDS22350, SDS20750, SDS25800, SDS26500, SDS17000, SDS00030, SDS23000, SDS22850, SDS22900, SDS03000, LDS26500, SDS22050, SDS22250, VDS03000, VDS13000, VDS21550, VDS22900, VDS25800, TDS22350, associati a Località e Tratte.

Inoltre, i gruppi ciclo relativi ai Punti Informativi SCMT sono quelli associati alla classe S08300.

### ***Telecomunicazioni***

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo SES26500, LES26500, SES31650, VES11000, VES20400, VES25250, VES27700, VES31650, VES31800, VES32650, VES33300, VES33400, VES35150, VES33350, VPS32650, SES21400, associati a Località e Tratte.

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

	<b>NODO DI TORINO</b> <b>COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ - TORINO PORTA NUOVA</b>												
<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>NT0P</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>114 di 114</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	114 di 114
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NT0P	00	D 04 RG	ES0005 001	A	114 di 114								

## 5 ALLEGATI

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

**Allegato B:** Cicli di riferimento dei gruppi ciclo.

## **ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MANUTENZIONE**

## INDICE

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

## 1 PREMESSA

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

## 2 SCOPO

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

## 3 DEFINIZIONI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 4 STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

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

Allo scopo il piano dovrà essere strutturato nel seguente modo:

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

## 4.1. Introduzione

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

## 4.2. Generalità

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

In particolare per quanto riguarda i Piani relativi ad:

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

## 4.3. Manuale Operativo e di Manutenzione

I contenuti dei manuali saranno di seguito specificati

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

Di seguito verranno approfonditi i contenuti di alcuni capitoli.

- **CAPITOLO 1**

##### ***INTRODUZIONE***

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

- **CAPITOLO 2**

##### ***DOCUMENTI DI RIFERIMENTO***

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

##### ***ACCESSIBILITA' DELL'OPERA***

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

- **CAPITOLO 3**

##### ***CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO***

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

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

● **CAPITOLO 4**

**ESERCIZIO IN CONDIZIONI NORMALI**

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

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

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

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

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

Devono essere inoltre indicati gli eventuali degni 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 degni degli altri sottosistemi/opere con cui il sottosistema/opera in oggetto si interfacciano e i cui disservizi possono avere effetto sulla configurazione del sottosistema/opera in oggetto:

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

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

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

**INTERFACCIA CON ALTRE OPERE/IMPIANTI/SOTTOSISTEMI**

Ad esempio

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

**ISTRUZIONI OPERATIVE**

Deve contenere:

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

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

● **CAPITOLO 5**

**CONFIGURAZIONE DELL'OPERA/IMPIANTO DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE**

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

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

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

Deve quindi

- contenere la descrizione, per ogni esigenza di manutenzione (preventiva, correttiva, ricerca guasti) le specificate procedure per la diagnosi del guasto/difetti dei componenti/materiali (coperti da sistema di diagnostica, riconducibili e non coperti da sistema di diagnostica) Individuando, inoltre, tutte le precauzioni che il personale deve prendere durante tali attività di diagnosi del guasto compresi i dispositivi di protezione individuale/collettivi (DPI/DPC), le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc, e, ove necessario, individuando le attività eseguite su altri impianti (es: toltensione) al fine di operare in sicurezza. Infine individua le azioni correttive da intraprendere.
- essere precisato lo stato degli allarmi degli oggetti del sottosistema coperti da diagnostica, di quelli non coperti da diagnostica ma ravvisabili dall'operatore di PCS e/o PPF e le indicazioni dello stato degli oggetti non coperti da diagnostica.

Per quanto riguarda le opere civili, in particolare, la diagnosi del difetto, deve essere eseguita dal personale addetto a seguito del rilevamento dello stato dell'opera (individuazione del difetto) e quindi degli eventuali difetti attraverso la valutazione dello stesso, la relativa classificazione e il relativo intervento attraverso l'individuazione di eventuali provvedimenti o proposta di ulteriori indagini per il ripristino delle normali condizioni dell'opera. Il processo è schematizzato nella Figura sotto riportata. Deve quindi essere descritta la metodologia finalizzata a tenere sotto controllo il difetto rilevato al fine di individuarne la velocità con cui questi si evolve attraverso la raccolta dati che può essere eseguita mezzo disegni, foto, controlli specialistici, ecc.. La velocità con cui il difetto si evolve permette di definire gli intervalli di tempo che devono intercorrere fra una visita e la successiva, ovvero la necessità di interventi di manutenzione correttiva, l'individuazione dei possibili difetti tipici delle singole parti strutturali e quindi procedendo alla relativa valutazione dello stesso con dei criteri oggettivi di valutazione riferiti alle singole parti strutturali individuandone lo stato e quindi il livello di degrado al fine di pianificare l'eventuale intervento per il ripristino dello stato dell'opera.

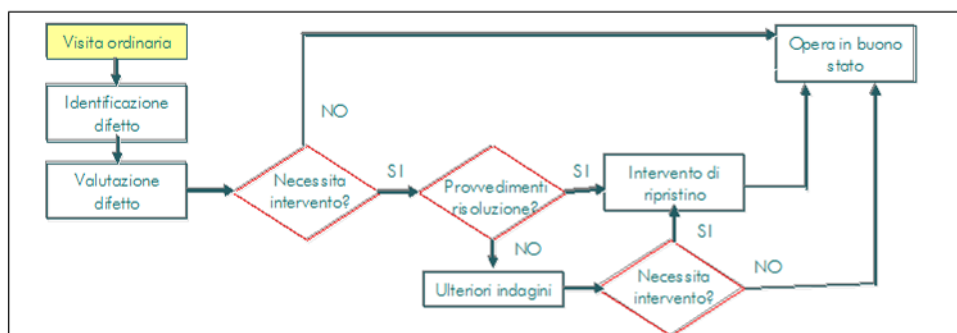


Figura 1- Diagnosi del difetto

Un esempio della tabella dei difetti è riportata **Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde**) Oltre alla valutazione della stato della parte d'opera, deve essere valutato lo stato dell'intera opera d'arte in conformità alle indicazioni di cui alla Metodologia Operativa di RFI: DPR MO SE 03 10, Compilazione dei verbali di visita alle opere d arte.

Nell'**Allegato 2** è rappresentato uno schema logico per il "rilevamento del Guasto/difetto", in particolare, nel caso di un componente coperto o meno da diagnostica.

Per quanto riguarda le Tecnologie e l'armamento nell'**Allegato 3** è invece riportato il formato da utilizzare per rappresentare gli allarmi (Scheda Allarmi). Nel campo "rif. PD", deve essere riportato il relativo riferimento alla "Procedura di Diagnostica".

Un esempio di Procedura di diagnostica relativo alla diagnostica di un sezionatore bipolare di una Sottostazione elettrica è stato riportata nell'**Allegato 4**. In tale Procedura deve inoltre essere riportato il riferimento alla scheda di manutenzione correttiva del guasto oggetto dell'analisi perché in tale scheda sono contenute tutte le altre informazioni utili (Procedure di sicurezza, attrezzature, etc.)

### **PROCEDURA DI MESSA IN SICUREZZA**

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

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

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

### **MANUTENZIONE PREVENTIVA**

Deve contenere

- la descrizione delle operazioni (operazioni/sotto-operazioni, operazioni elementari) relative alle attività di manutenzione ciclica (visite, controlli, verifiche, misure, etc.) (si veda §3) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di opera/sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le istruzioni per l'accesso nel fabbricato ove è ubicato il sottosistema/impianto), e i riferimenti ai mezzi/attrezzature utilizzate.

Si richiede inoltre che siano evidenziate le Operazioni elementari di manutenzione che sono "**nuove**" rispetto a quelli contenute nei cicli in uso da RFI in **termini di "descrizione dell'operazione" e/o "frequenza"**. I cicli in uso da RFI saranno forniti da ITALFERR.

Il formato delle schede di manutenzione preventiva è quello di cui all'**Allegato 6: Schede di Manutenzione Tecnologie** e **Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC**. Tali schede sono state compilate parzialmente solo a titolo di esempio.

### **MANUTENZIONE CORRETTIVA**

- Deve contenere le "Istruzioni Operative di Intervento", cioè la descrizione delle operazioni relative alle attività di manutenzione (interventi sulle opere, procedure di smontaggio e montaggio, verifiche e riallineamento del sistema) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le istruzioni per l'accesso nel fabbricato ove è ubicato il sottosistema/impianto), e i riferimenti ai mezzi/attrezzature utilizzate.

Le operazioni di smontaggio e montaggio si intendono comprensive delle operazioni per accedere alla parte da sostituire e delle procedure per l'"isolamento guasto"

Il formato delle schede di manutenzione correttiva è quello riportato in **Allegato 7: Schede di Manutenzione Tecnologie** e **Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC**. Tali schede sono state compilate parzialmente solo a titolo di esempio.

In **Allegato 9** è invece riportato uno stralcio parziale e pertanto incompleto delle “Istruzioni Operative di Intervento”, da considerarsi solo a titolo di esempio.

### **ELENCO PARTI DI SCORTA**

Si faccia riferimento al formato della tabella di cui all'**Allegato 10** compilato almeno per i campi “Codice di Riferimento”, “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.

E' necessario che l'elenco generale dei materiali contenga:

- a) i materiali presenti a Catalogo RFI;
- b) i nuovi materiali delle tecnologie (non presenti a Catalogo);

- d) i materiali per i quali si ritiene utile l'aggregazione in un nuovo materiale tramite la "distinta base" o "Kit ordinabile" (si veda §3).

Si precisa che, per i materiali a catalogo RFI basterà compilare i seguenti campi:

- campo "codice di riferimento" con i riferimenti del categorico e progressivo RFI;
- Quantità totali;
- Consumo annuo;
- Scorta di emergenza.

Gli altri campi della tabella di cui all'**Allegato 10**, potranno essere omissi.

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

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

#### 4.5. Catalogo Figurato dei Ricambi

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

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

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

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

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

#### 4.6. Programma di Manutenzione

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

- **Sottoprogramma delle Prestazioni**

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

- **Sottoprogramma dei Controlli**

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

- **Sottoprogramma degli Interventi**

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

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

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

Tabella 1: Impatto sull'esercizio

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

## 5 ALLEGATI

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

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

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



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

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

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

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE  Rif. §1.2
90. ....	Spostamento orizzontale piedritti	
91. ....	Inquinamento della massiciata per risalita di acqua/terreno dall'arco rovescio	
92. ....	Allagamento	
93. ....	Formazione ghiaccioli	
Difetti rivestimenti in muratura (Gallerie)		
94. ....	Macchie di umidità	
95. ....	Efflorescenza	
96. ....	Presenza di muschio e/o piante	
97. ....	Esfoliazione e sfaldatura	
98. ....	Fessure lungo le giunzioni	
99. ....	Perdite di materiale nelle giunzioni	
100.....	Infiltrazioni attraverso la muratura	
101.....	Disgregazione	
102.....	Fessure longitudinali	
103.....	Fessure trasversali	
104.....	Fessure diagonali	
105.....	Fessure reticolari	
106.....	Fessurazione nei portali	
107.....	Elementi di muratura mancanti o rotti	
108.....	Espulsione muratura	
109.....	Deformazione radiale	
110.....	Sollevamento piano del ferro / danneggiamento arco rovescio	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE  Rif. §1.2
111.....	Vuoti	
Difetti in elementi in C.A. e C.A.P. (Gallerie)		
112....	CLS ammalorato	
113....	Efflorescenze/essudazioni Pop Out	
114....	Microfessure da ritiro	
115....	Infiltrazioni attraverso il calcestruzzo	
116....	Percolazioni attraverso fessure e giunti, elementi incassati	
117....	Ammaloramento del CLS da gelo e disgelo	
118....	Presenza di muschio e /o piante	
119....	Corrosione / esposizione armature	
120....	Sfaldatura / Distacchi lineari	
121....	Deformazione radiale / fessurazione nicchie	
122....	Sollevamento del piano del ferro / danneggiamento arco rovescio	
123....	Fessure verticali	
124....	Fessure diagonali	
125....	Fessure Longitudinali	
126....	Fessure Trasversali	
127....	Fessure negli spigoli	
128....	Fessure Reticolari	
129....	Fessure nei portali	
130....	Vuoti	

Di seguito i principali difetti delle Opere a Verde

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE
----	-------------	----------------------

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE
1. ....	Presenza di piante morte	
2.....	Caduta albero	
3.....	Crescita alberi oltre l'altezza consentita	
4.....	Distanza inferiore ai minimi di legge	
5.....	Verifica dell'asportazione di tutori e ancoraggi	
6.....	Difetti strutturali che possono compromettere la stabilità dell'albero (v.t.a.)	
7.....	Crescita sovrabbondante arbusti	
8.....	Erosione del terreno con messa a nudo dell'apparato radicale	
9.....	Piante sofferenti in caso di eccezionale siccità	
10.....	Presenza di rami morti, ricacci e polloni da potare	
11.....	Presenza di parassiti	
12.....	Presenza di specie infestanti	
13.....	Erosione superficiale sulle scarpate inerbite	
14.....	Crescita disuniforme del tappeto erboso sulle scarpate	

## 5.2 Allegato 2: Esempio di Man. Preventiva, correttiva e di Ricerca Guasto

In riferimenti di cui alle fig. 1 e 2 si riferiscono agli specifici paragrafi del Manuale Operativo di uso e manutenzione

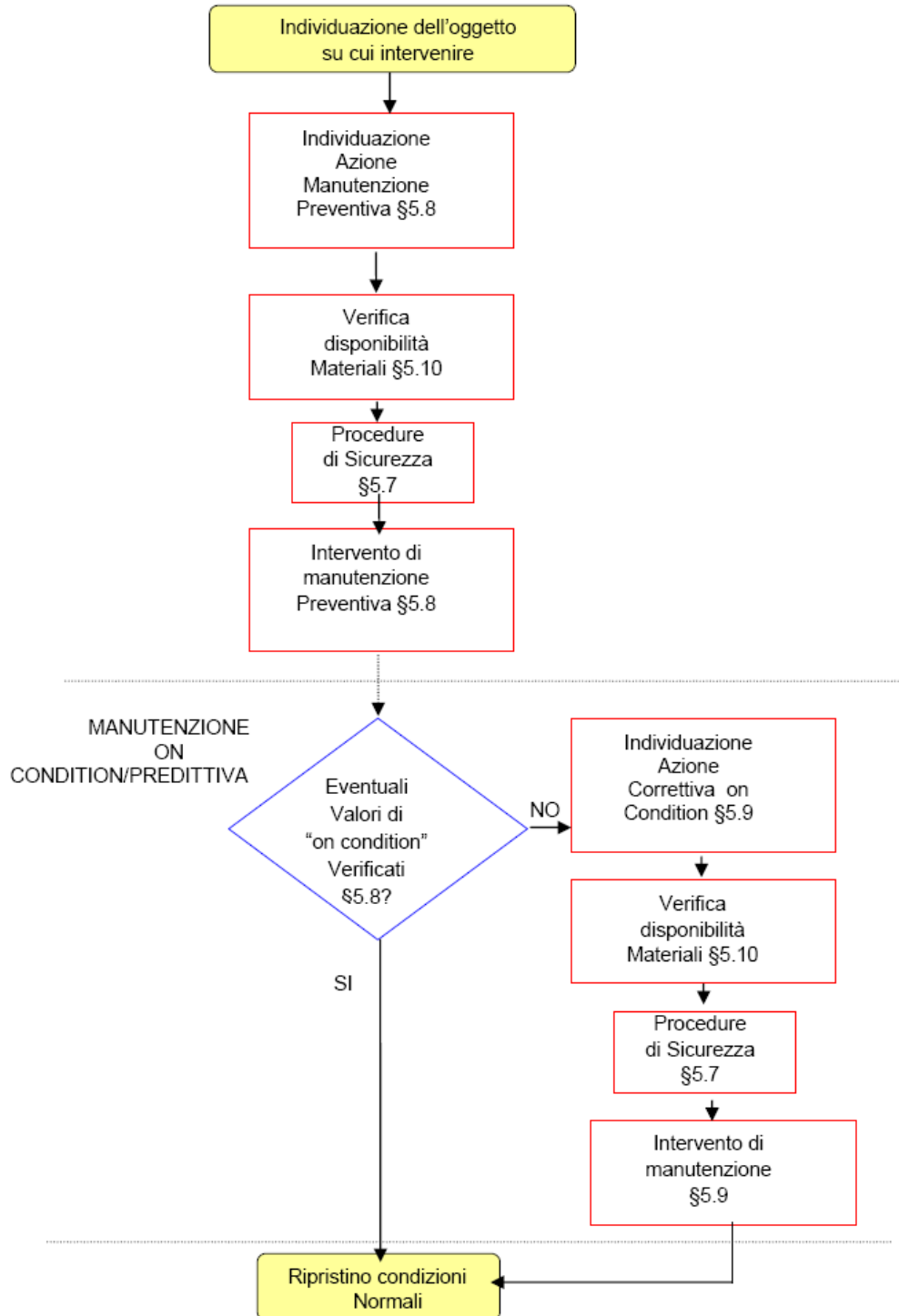


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

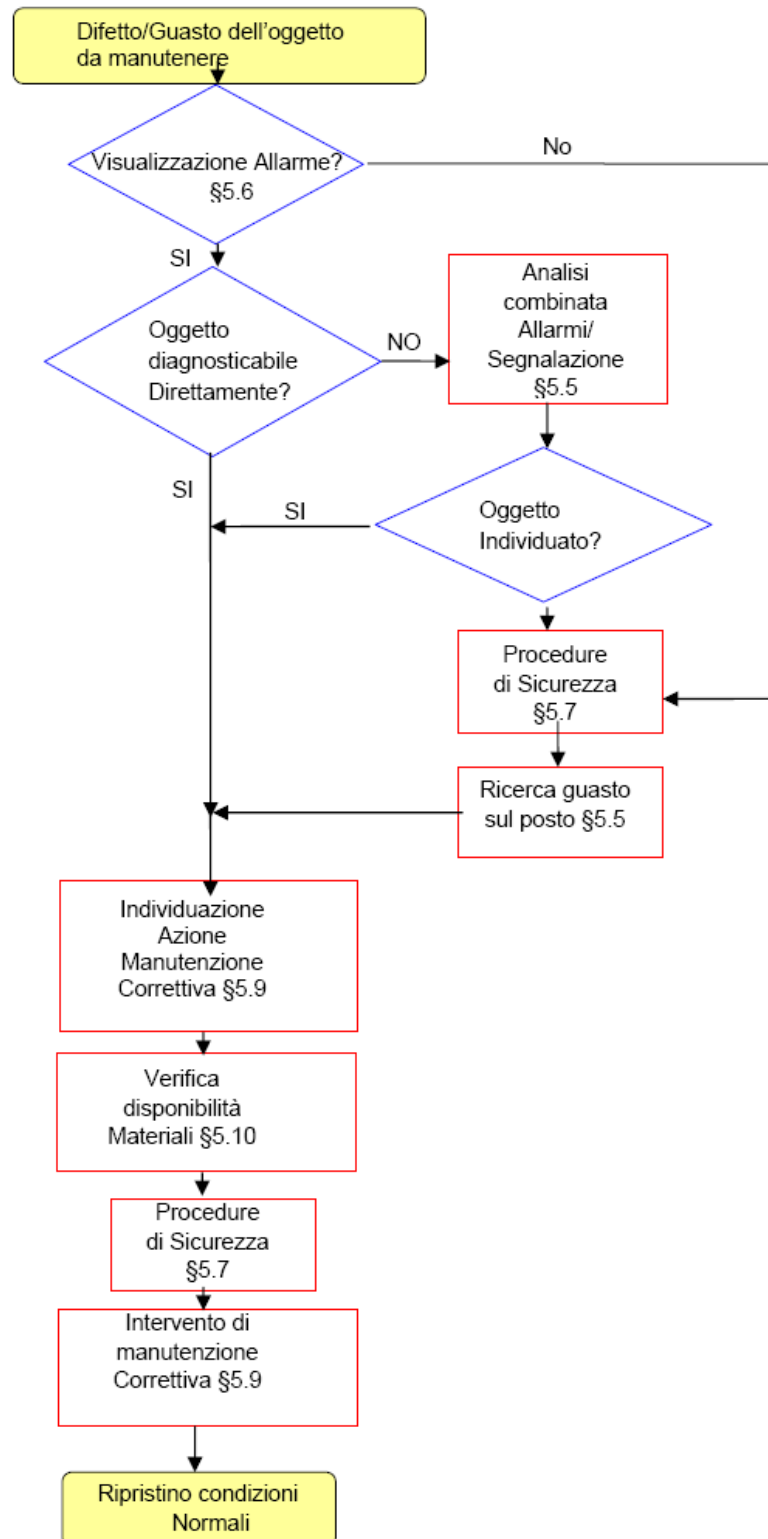


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva



<b>ALLEGATO A</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 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 Ixx, delle nove cause di allarme presenti, le prime tre originano l'allarme "Allarme Interruttore" inviato al Posto Centrale. Le successive sei cause originano l'allarme "Blocco Interruttore" inviato al Posto Centrale (DOTE). Tutti gli allarmi sono visualizzati nel sistema di comando, controllo e diagnostica locale.

ENTI/ COMPONENTI	COMANDI		CONTROLLI		ALLARMI				
	DA PC COMANDO LOCALE E DA Posto Centrale		SU PC CONTROLLO LOCALE ED INVIATI AL Posto Centrale		VISUALIZZAZIONE PER OPERATORE LOCALE E DIAGNOSTICA DI TUTTI GLI ALLARMI VISUALIZZAZIONE PER OPERATORE DOTE DI ALLARMI CUMULATI X = VISUALIZZAZIONE ALLARME CON STESSO TESTO DI "CAUSA ALLARME" " = ALLARME CUMULATO CON ALLARME PRECEDENTE				
	COMANDO	ESITO	CONTROLLO	ESITO	CAUSA ALLARME	LOC	DIA	DOTE	Rif PD
Sxx MOTORIZZATO	Apri Chiudi		Aperto Chiuso		Apertura interruttore scaldiglie (IM2) Apertura int. logica comando (IM3) Apertura interruttore motore (IM1) 43LD in posizione L	X	X	All. Sezionatore Sxx " " " " " " " " " " " "	§ Allegato 4, B § ..... § ..... § .....
Ixx	Apertura Chiusura		Aperto Chiuso		Apertura interruttore scaldiglie (Q63) Apertura interruttore motore (Q60) Bassa pressione SF6 (1°livello) Apertura int. logica chiusura (Q61) Apertura int. logica apertura (Q62) Segnalazione molle scariche Bassa pressione SF6 (2°livello) 43LD in posizione L Apertura portella cassa di manovra	X X X X X X X X	X X X X X X X	Allarme interruttore Ixx " " " " " " " " Blocco interruttore Ixx " " " " " " " " " " " "	..... .....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

La tabella si compone di tre colonne:

- la colonna "Ente": contiene l'apparecchiatura coinvolta.
- La colonna "Comandi e Controlli": contiene il campo relativo ai
  - "Comandi" provenienti dal Posto Centrale
  - "controlli" inviati al Posto Centrale.
- La colonna "Allarmi": contiene il campo relativo al
  - "cause di allarmi" individuali;
  - allarmi visualizzati sul sistema di comando, controllo e diagnostica locale(campo "loc");
  - allarmi inviati alla diagnostica (campo "dia");
  - allarmi inviati al Posto Centrale (DOTE).
- La colonna "Rif. PD": contiene i riferimenti alle Procedure di Diagnostica.

## 5.4 Allegato 4: Procedure di Diagnostica

Di seguito è stata riportata, a titolo di esempio, uno stralcio della diagnostica del sezionatore motorizzato di una Sottostazione Elettrica e relativa al seguente guasto:

### Diagnostica sezionatore motorizzato

#### A) GUASTO:

- ⇒ Mancata chiusura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
  - ⇒ Mancata apertura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
  - ⇒ Mancata chiusura/apertura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
- .....
- .....
- 

#### B) GUASTO: Scarica verso massa per cedimento isolamento sezionatore

- **Tipo guasto:** elettrico
- **Intervento protezione:** MINIMA TENSIONE  
INTERVENTO PROTEZIONI INTERRUTTORE SSE (solo per S0x)
- **Azione protezione:** Apertura degli int. I0x a valle dei quali si è determinato il guasto (solo per S0x0).  
Apert. dell'interruttore di SSE che alimenta la linea su cui è collegato il sezionatore.
- **Allarme visualizzato:** MANCANZA Voltaggio  
INTERVENTO PROTEZIONI INTERRUTTORE SSE (solo per S0x)

#### - Procedura di diagnostica

Nel caso di guasto a terra dei sezionatori S0x0 è possibile individuare solo la zona nella quale si è verificato il guasto. Dopo l'intervento di apertura degli interruttori per individuare il montante guasto,

.....

.....

- I riferimenti a tutte le altre informazioni necessarie sono riportate nella scheda di Manutenzione Correttiva n° MC1 di cui Allegato 7.
-

## 5.5 Allegato 5: Procedura di sicurezza

### Esempio (non esaustivo) del SEZIONATORE BIPOLARE S0x0

DOC.RIF. della PD: -----	<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 Apertura dell'interruttore I01 e I02</p> <p>1.2 Apertura dei sezionatori bipolari S01 e S02</p> <p>1.3 Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S010</p> <p><b>2) FUORI SERVIZIO S020</b></p> <p>2.1 Apertura dell'interruttore I03 e I04</p> <p>2.2 Apertura dei sezionatori bipolari S03 e S04</p> <p>2.3 Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S020</p> <p><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 NT0P 00 D 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:							Scheda N°		MP 1
Sottosistema: SSE							foglio		1 di 1
Ass. Superiore: .....									
Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc)				Classe INRETE2000 di appartenenza:					
N.	Tipo di attività	Procedura	Periodicità (anni)	Durata (ore) Totale	Personale		Attrezzi e strumenti	Materiali Ciclo di Appartenenza	
					Quantità	Grado di specializ.			
1.1	S	1) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - per S0x Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; 2) Operazioni di Manutenzione Preventiva (operazione elementare) con Riferimenti 5.8 del Manuale(.....Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura ...)	AN	.....	2	1 Avanzato 1 Base	Allegato 12_nr 44, 45, etc. Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	.....	
1.2	S	1) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - per S0x Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; 2) Operazioni di Manutenzione Preventiva (operazione elementare) con Riferimenti 5.8 del Manuale(.....Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura ...)	SM	.....	2	1 Avanzato 1 Base	Allegato 12_nr 44, 45, etc. Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	.....	
1.3	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

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

<b>ALLEGATO A</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 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:							Scheda N° MC 1	
Sottosistema: SSE							foglio 1 di 1	
Ass. Superiore: .....								
Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc)				Classe INRETE2000 di appartenenza:				
LRU	Modo di guasto	Procedura	Rilevazione del guasto	Durata (ore) Totale	Personale		Attrezzi e strumenti	Materiali Ciclo di Appartenenza
					Quantità	Grado di specializ.		
S0x0 S0x SSAx	mancata chiusura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto	1) Procedura di Diagnostica § Allegato 4 A) Rif. §5.5 del Manuale 2) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - ..... 3) Istruzione operativa di Intervento - per S0x0 Allegato 9 §5.9.x del manuale; - .....	.....	.....	2	BASE	Allegato 12_nr XX Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
S0x0 S0x SSAx	scarica verso massa per cedimento isolamento	1) Procedura di Diagnostica § Allegato 4 B) Rif. §5.5 del Manuale ) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - ..... 3) Istruzione operativa di Intervento - per S0x0 Allegato 9 §5.9.x del manuale; - .....	.....	.....	2	BASE	Allegato 12_nr XX Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	



## 5.9 Allegato 9: Istruzioni Operative di Intervento

Di seguito viene riportato uno stralcio di istruzione operativa di intervento. Tale istruzione è parziale e da considerarsi solo a titolo di esempio.

### Sezionatore bipolare

Anche per l'esecuzione dei lavori di installazione del sezionatore bipolare, nonché per i lavori di manutenzione, si consiglia che ogni operatore sia munito della idonea attrezzatura di sicurezza individuale e collettiva (§ **Allegato 13**), ed in particolare utilizzi i seguenti dispositivi:

- Guanti isolanti
- Indumenti di lavoro monouso che non lascino scoperte parti del tronco o degli arti
- Visiere di protezione ed elmetto protettivo

### Montaggio sezionatore

- Montaggio delle basi fisse
  - a) Sollevare le basi fisse facendo attenzione che siano disposte correttamente, appoggiarle sulla struttura di supporto, in corrispondenza dei fori di fissaggio.
  - b) Inserire le viti e fissarle provvisoriamente.
  - c) .....
- Montaggio degli isolatori
  - a) Fissare gli isolatori sui supporti laterali delle basi fisse tramite le viti complete di rosette elastiche.
  - b) Fissare la colonna centrale sui dischi rotanti tramite le viti complete di rosette elastiche
    - c) Verificare .....
- Contatti fissi del sezionatore
  - Fissare i contatti fissi sugli isolatori esterni tramite le viti .....
- Braccio mobile  
.....
- Tirante di trasmissione orizzontale del sezionatore.
  - a) Disporre i tre poli in posizione di **CHIUSO**.
  - b) Inserire il tirante orizzontale nei morsetti stringi tubo presenti sui dischi rotanti, senza serrare a fondo le viti.
  - c) .....

### Smontaggio del sezionatore

**ATTENZIONE: prima di eseguire gli interventi che seguono accertarsi che:**

- a) il sezionatore sia in posizione di **APERTO**;
- b) il sezionatore sia a terra in entrambi i lati;
- c) le connessioni di Bassa Tensione siano scollegate dal comando.

#### ➤ Scollegamento

- Scollegare le connessioni di alta tensione dalle piastre di attacco linea.

- Scollegare le connessioni di bassa tensione dal comando.

➤ Smontaggio

Con gli stessi mezzi utilizzati per l'installazione del sezionatore e con una procedura inversa , smontare le varie parti con la seguente sequenza:

- Smontaggio della trasmissione orizzontale
- Smontaggio del comando
- .....

- Contatti mobile del sezionatore

Per la sostituzione del contatto mobile maschio procedere come segue:

- Rimuoverei i contatti svitando le viti;
- pulire le superfici di contatto dei nuovi contatti.....

- Contatti fissi

Per la sostituzione dei contatti fissi procedere come segue:

Con il sezionatore in **APERTO**:

- togliere i contatti fissi svitando le viti che .....

- Armadi di manovra

Nell'eventuale necessità di sostituzione del comando, operare nel modo seguente:

- comandare il sezionatore e/o la lama di terra nella posizione di **APERTO**;
- staccare il flessibile dall'albero di trasmissione verticale ed i .....

**Messa in servizio sezionatore**

Per i collegamenti e controlli finali seguire le seguenti istruzioni:

- Collegare a terra, con cavo di opportuna sezione, il .....
- Collegare i conduttori di alta tensione con .....

.....

**Messa in servizio del comando a motore**

- Posizionare manualmente il comando ed il sezionatore in posizione di chiuso
- Verificare che .....
- Bloccare l'asta di trasmissione con .....

Se le verifiche di cui sopra danno esito positivo, si può procedere alle prove elettriche. Nel caso che il comando sia sprovvisto di comandi elettrici locali, collegare .....

**Di seguito viene riportato uno stralcio di istruzione operativa di intervento per le OO.CC. Tale istruzione è parziale e da considerarsi solo a titolo di esempio.**

---

**RIPRISTINO SUPERFICIALE DI OPERE IN CALCESTRUZZO**



- Rimozione meccanica con martello demolitore delle parti incoerenti, fessurate o rigonfiate di calcestruzzo sino al raggiungimento del sottofondo integro garantendo l'integrità delle eventuali armature presenti.
- Dopo la scarifica, o nel corso dell'esecuzione della fase 1, le superfici integre in cls devono essere rese ruvide allo scopo di ottenere la massima aderenza tra il supporto ed il materiale di ripristino.
- Il perimetro della parte asportata deve essere sagomato con taglio ortogonale alla superficie esterna .....
- Spazzolatura ed eventuale sabbiatura delle armature presenti.
- Lavaggio con acqua in pressione .....
- .....
- .....

<b>ALLEGATO A</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 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 catatenaria</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	
DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA E IL PRONTO SOCCORSO	
1	BARELLE/BRANDINE (MPS)
2	CASSETTE DI MEDICAZIONE (MPS)

ATTREZZATURA DI SICUREZZA	
DESCRIZIONE	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	
1	DISPOSITIVI PER MESSA A TERRA ELETRIFICAZIONE FERROVIARIA
2	ESTINTORI A POLVERE DA KG. 6,00
3	SIRENE A STRAPPO
....	.....
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
1	CINTURE DI SICUREZZA NORMALI
2	CINTURE DI SICUREZZA A BRETELLE
3	CUFFIE ANTIRUMORE
4	ELMETTO E SOTTOELMETTO IN PANNO
5	GUANTI DA LAVORO
6	GUANTI DIELETTICI DA 5000 ÷ 20.000 V.
.....	.....

**ATTREZZATURA DI SICUREZZA**

DESCRIZIONE

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (CARTELLONISTICA)**

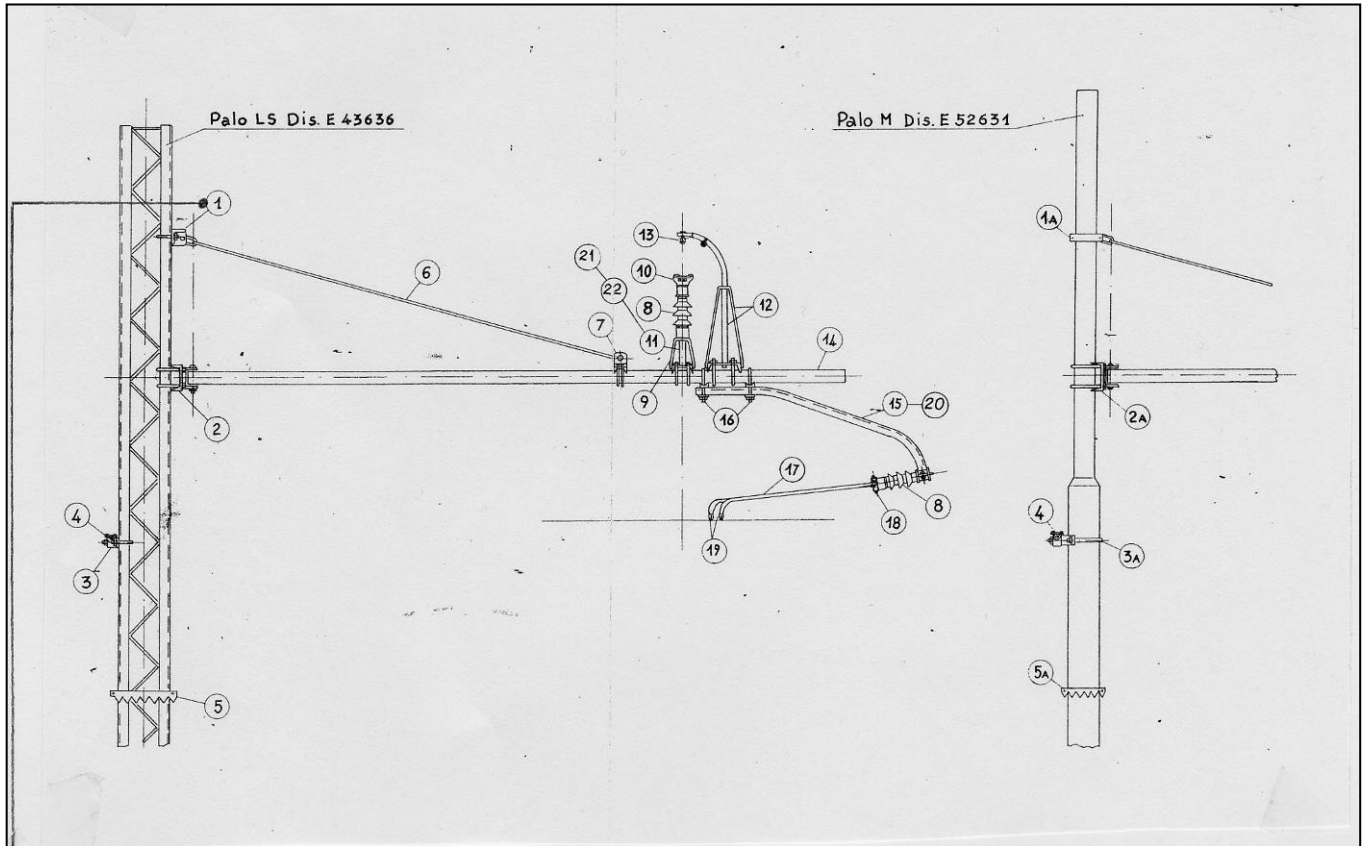
<b>Cartelli di sicurezza d'obbligo</b>	
1	È OBBLIGATORIO L'USO DELLA CINTURA DI SICUREZZA
2	È OBBLIGATORIO L'USO DELL'ELMETTO
3	È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI O MANOPOLE
...	.....
<b>Cartelli di sicurezza di divieto</b>	
1	VIETATO FUMARE
2	VIETATO L'ACCESSO
3	VIETATO L'INGRESSO AGLI ESTRANEI AI LAVORI
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

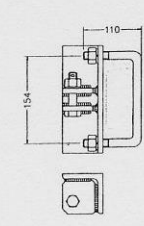
La tabella è stata compilata a titolo di esempio e parzialmente.

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					
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 497 - 502					
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 498 - 503	768		1	E 54407	
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 499 - 504					
LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 500 - 505						
2	Attacco snodato della mensola tubolare						
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 506 - 511 - 516					
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 507 - 512 - 516					
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 508 - 513 - 516	768		1	E 54134	
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 509 - 514 - 516					
LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 510 - 515 - 516						
3	Attacco del trefolo di terra						
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 492 - 501					
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 493 - 502	768		1	E 54131	
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 494 - 503					
LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 495 - 504						
4	Morsetto per trefolo di terra	T 114	774		262	1	E 48443

Disegno: E 54407		Progressivo: 518
		Descrizione: Attacco del tirante snodato al palo LS 12.-
		Peso (kg): ≅ 4,000
Norma Tecnica: I.E. T.E. 90		
Marca: ALS 497 - ALS 502		



<b>ALLEGATO A</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	<b>FOGLIO</b> 39 DI 39

## 5.16 Allegato 16: Programma di Manutenzione

SCHEDA DI PROGRAMMA DI MANUTENZIONE																
Commessa/Contratto:																
Sottosistema: SSE												Scheda N°		PM 2		
Ass. Superiore: .....												Foglio		1 di 1		
Condizioni di esercizio: Fuori Servizio su un binario (B)						Classe Omogenea di Aggregazione dell'informazione: Periodicità				Codice Sede Tecnica INRETE2000 di appartenenza: .....						
Oggetto Analizzato	Tipo di attività	Rif. Scheda MP	Procedura	Periodicità	Durata Totale (ore)	Personale			Attrezzi e strumenti	Materiali	Stato dell'Impianto ai Fini dell'Intervento		Condizioni di Esercizio Richieste ai fini dell'Intervento	Quantità Componente		Ore-uomo anno
						Q.tà	Grado di specializ.	Durata (h/uomo)			SSE	SSE		SSE	SSE	
SEZIONATORI (SSA1, SSA2)	S	1.1	.....Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura..	DN o 3000 Manovre	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	B	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	B	.....	.....	.....	.....

### RIEPILOGO/LEGENDA

Acronimo	Periodo Manutenzione	A	B	C	D	Totale
		ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno
MN	Manutenzione Mensile					
TR	Manutenzione Trimestrale					
SM	Manutenzione Semestrale					
AN	Manutenzione Annuale					
BN	Manutenzione Biennale					
.....	.....					
Totale						

La suddetta leggenda è stata riportata solo a titolo di esempio.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO <b>1 DI 277</b>

## **CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO**

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  2 DI 277

**INDICE TESTI ESTESI CICLI**

GENERALI .....	8
1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4) .....	8
2. IAS16100 C2 Visita a piedi AF non elettr.(CL1,2,3,4) ....	8
3. IPS16000 C1 Visita a piedi BC elettr.(CL 1 e 2) .....	11
4. IPS16000 C4 Visita a piedi BC elettr.(CL 1 e 2) int. ...	27
5. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4) ....	42
6. IPS16000 C8 Visita a piedi BC elettr. (CL 1- AV) .....	48
7. IPS16100 C1 Visita a piedi AB elettr.(CL 1 e 2) .....	63
8. IPS16100 C4 Visita a piedi AF elettr.(CL 1,2,3,4) .....	79
OPERE CIVILI (OO.CC) .....	91
9. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C) .....	91
10. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...	92
11. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	93
12. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C) .....	94
13. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica .....	95
14. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine .....	97
15. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti .....	97
16. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz. ...	98
17. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali .....	98
18. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C) .....	99
19. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c) ....	100
20. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C) ..	101
21. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ..	102
22. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C) .....	102
23. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche .....	104
24. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche .....	104
25. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C) .....	105
26. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato ..	105
27. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica .....	106
IMPIANTI MECCANICI .....	107
28. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL) .....	107
29. TBS01000 C1 Manutenzione condotte idriche .....	108
30. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento ..	108
31. TES24300 C1 Rev. Brandeggio e zoom telecamera .....	109
32. TES24300 C2 Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione ....	109

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO <b>3 DI 277</b>

33.	THS24300	C1	Sost. compon. imp. TVCC antintrusione .....	110
34.	THS24300	C2	Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK ..	110
35.	THS29000	C1	Sostit. componenti imp. climat./condiz. ...	110
36.	THS29900	C1	Sost. comp. imp.sollev. elettropompa .....	111
37.	THS29900	C2	Sost. comp. imp.sollev. motopompa .....	111
38.	THS30850	C1	Sost. comp. impianto antincendio .....	111
39.	THS35400	C1	Sostituzione componenti collettore .....	114
ARMAMENTO .....				114
40.	SAS16000	C1	Contr. binario sottostante le passatoie ...	114
41.	VAS15000	C1	Controllo traguardi di estremità l.r.s. ...	115
42.	VAS15000	C2	Contr. altri traguardi di corpo l.r.s. ...	116
43.	VAS15000	C3	Controllo luci binario con giunzioni .....	116
44.	VAS15000	C4	Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s. ...	117
45.	VAS15000	C5	Controllo curve raggio <400 m l.r.s. ....	117
46.	VAS16000	C1	Rilievo con carrello pos. assol. binario ..	118
47.	VPS16000	C1	Rilievi geometria binario con automotori ..	118
48.	VAS22050	C4	Verifica e Misure scambio L94 PR1 .....	120
49.	VAS22050	C5	Verifica e Misure scambio L94 PR2 .....	122
50.	VAS22050	C6	Verifica e Misure scambio L94 PR3 .....	124
51.	VAS22050	CA	Verifica ago/contrago PR3 .....	126
52.	VAS22550	C2	Verifiche e misure intersezione L94 PR1 ...	127
53.	VAS22550	C3	Verifiche e misure intersezione L94 PR2 ...	128
54.	VAS22550	C4	Verifiche e misure intersezione L94 PR3 ...	130
55.	IAS22050	C1	Visita deviatori BC Linee (CL 1) .....	131
56.	IAS22050	C3	Visita deviatori AB (CL 1, 2, 3, 4) .....	133
57.	IAS22050	C4	Visita deviatori AF (CL 1, 2) .....	134
58.	SAS22050	C1	Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev) ...	135
59.	SAS22050	C2	Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Int) ...	136
60.	VPS22050	C1	Controllo U.S. ai deviatori .....	137
61.	VPS22050	C2	Controllo U.S. parti mobili S./S.I. ....	138
62.	VPS22550	C1	Controllo U.S. Alle intersezioni .....	138
LUCE E FORZA MOTRICE (LFM) .....				140
63.	ICS20700	C1	Ispezione QPLC .....	140
64.	ICS23850	C2	Visita alla cabina MT trafo resina .....	140
65.	ICS24600	C1	Visita impianto elettrico BT .....	141
66.	ICS24600	C2	Visita appar. LFM gallerie .....	142
67.	ICS27250	C1	Ispezione Linea Dorsale .....	142

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  4 DI 277

68.	ICS35900	C1	Ispezione quadri gallerie .....	143
69.	ICS35900	C2	Ispezione UPS imbocchi e finestre .....	143
70.	LCS03000	C4	Verif. Imp. ill. luogo pericolo espl./inc ..	144
71.	LCS26500	C2	Verifica terra drenaggio elettrico .....	144
72.	LCS26500	C4	Verifica impianto di terra LFM .....	145
73.	LCS26500	C5	Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT ...	145
74.	LCS26500	C6	Verif. imp. di terra (artif.) cab. MT .....	145
75.	LCS26500	C7	Verif. imp. prot. da scariche atmosf. ....	146
76.	SCS12000	C1	Manut. Impianto di terra .....	146
77.	SCS20700	C1	Manutenzione Quadro elettrico .....	147
78.	SCS23850	C2	Manut. cabina MT trafo resina .....	147
79.	SCS24600	C2	Manutenzione apparato LFM galleria .....	150
80.	SCS26050	C1	Manut. Gruppo mis. energ. elettr. AT o MT ..	151
81.	SCS27200	C1	Manutenzione Quadro BT .....	151
82.	SCS35900	C1	Manutenzione quadri gallerie .....	153
83.	SCS35900	C2	Manutenzione UPS imbocchi e finestre .....	154
84.	SPS23800	C1	Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr ...	155
85.	VCS23850	C1	Verif. isol. cavi cab. trasf./posto alim. ..	156
86.	VPS23850	C4	Verif. cab. MT con int. SF6 e trasf. res. ...	156
TRAZIONE ELETTRICA (TE) .....				157
87.	ICS16000	C1	Visita in locomotore (CL 1,2,3,4) .....	157
88.	ICS20850	C1	Visita tratta linea MT aerea .....	158
89.	ICS22450	C1	Ispezione Sezionatore MATS .....	159
90.	LCE41550	C1	Verif. apparecchi sollev. Autoscala .....	160
91.	LCS26500	C1	Verifica terra sez. circuito protez. TE ....	160
92.	LCS26500	C3	Verifica terra struttura metallica .....	161
93.	SCS16000	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE .....	161
94.	SCS16100	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE .....	162
95.	SCS20850	C1	Manut. cavo MT aereo su supp. metallico ...	162
96.	SCS20850	C2	Manut. cavo MT aereo su supp. non metal. ..	163
97.	SCS20850	C3	Manut. cavo MT interrato .....	163
98.	SCS20850	C4	Manut. cavo MT in canaletta metallica .....	164
99.	SCS20850	C5	Manut. cavo MT in canaletta non metal. ....	165
100.	SCS20850	C6	Manut. sez. MT in linea comando manuale ..	165
101.	SCS20850	C7	Manut. sez. MT in linea comando a motore ..	166
102.	SCS21950	C1	Manut. circuito di protezione TE .....	167
103.	SCS22300	C1	Manut. conduttori alim. su pali indipen. ...	168

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  5 DI 277

104.	SCS22450	C1	Manutenz. Sezionatore MATS.....	168
105.	SCS22650	C2	Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC.....	169
106.	SCS22650	C3	Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC.....	171
107.	SCS22650	C5	Manut. reg.aut. TE - FF bin.BC e aliment.	173
108.	SCS22650	C6	Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment.	176
109.	SCS22650	C7	Manut. reg. aut. TE - FF bin. AB.....	179
110.	SCS22650	C8	Manut. reg. aut. TE - FR bin. AB.....	181
111.	SCS22650	C9	Manut. e Verif. reg. aut. TE bin. AF....	183
112.	SCS22650	CA	Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB e aliment.	185
113.	SCS22650	CB	Manut. reg. aut. TE-FR bin. AB e alimen..	187
114.	SCS22650	CC	Manut. reg. aut. TE-bin. AF e aliment....	189
115.	SCS22650	CD	Manutenzione Isolatori di Sezione.....	191
116.	SCS23700	C1	Manut. Sez. 3kV manuale altri bin.....	192
117.	SCS23700	C2	Manut. Sez. 3kV manuale bin. corsa.....	193
118.	SCS23700	C3	Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa...	195
119.	SCS23700	C4	Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.....	196
120.	SCS23700	C8	Manut. Quadro comando sez.....	197
121.	SCS23700	C9	Manut. Commutatore con lama di terra.....	198
122.	SCS23700	CD	Manut. Sez. 3KV automatico TE.....	198
123.	VCS21650	C1	Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè.	199
124.	VCS22650	C4	Verifica Scambi Aerei (non su BC).....	201
125.	VCS22650	C5	Verifica R.A. bin. AB e AF interferenti..	202
126.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)..	202
127.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)....	204
128.	VPS23050	C1	Verifica filtri 3kV cc.....	205
IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS).....				207
129.	SDS21550	C1	Manutenzione sala relè apparato centrale.	207
130.	SDS21550	C2	Sostituzione Zona O.R.....	209
131.	SDS21550	C3	Sostituzione Zona R.C.E.....	209
132.	SDS21550	C5	Manut. sala relè di AC con BACC elettron.	209
133.	SDS21400	C2	Manut. centralina, batt. vasi ermetici...	211
134.	SDS21400	C3	Manut. gruppo di continuità rotante.....	212
135.	SPS21400	C2	Manut. Centralina, batt. vasi erm. e GE..	217
136.	SPS21400	C3	Manut. Centralina 3 Vie.....	221
137.	SPS21400	CA	Manut. Centralina alim., batt. e GE.....	224
138.	VDS22350	C1	Verif., mis. e manut. CdB tradizionale...	228
139.	VDS22350	C2	Verif., mis. e manut. CdB BACF.....	228

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  6 DI 277

140.	VDS22350	C6	Verif., mis. e manut. CdB BACC 4 cod.....	229
141.	VDS22350	C8	Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos..	230
142.	VDS22350	CA	Verif. mis. e man. CdB BACC 4 cod. diag..	231
143.	SDS20750	C2	Manut. P.S. con videoterm./stampante.....	231
144.	SDS20750	C4	Manutenzione Posto Periferico SCC.....	232
145.	SDS25800	C2	Manut. arm. BACF.....	233
146.	SDS25800	C3	Manut.arm.BACC elettronico (linea).....	233
147.	SDS25800	C5	Man. arm. BACC elettr. di linea diagn..	235
148.	SDS26500	C1	Manutenzione Impianto di terra.....	235
149.	SDS17000	C2	Manutenzione banco ACEI e QL.....	236
150.	SDS17000	C3	Manutenzione banco ACEI,QL e pulsantiera.	237
151.	SDS17000	C4	Manutenzione apparato consenso.....	238
152.	SDS00030	C1	Manutenzione cassette smistamento cavi...	240
153.	SDS23000	C1	Manut. scarpa fermacarro man. Elettrica..	241
154.	SDS22850	C1	Manut. segn. manovra basso/alto luminoso.	242
155.	SDS22850	C2	Manut. segnale di manovra girevole.....	242
156.	SDS22900	C5	Manut. segnale dicroico/LED.....	243
157.	SDS22900	C6	Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz..	243
158.	SDS22900	C7	Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil..	244
159.	SDS22900	C8	Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus....	244
160.	SDS22900	CB	Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus..	245
161.	SDS22900	CD	Sost. lampade segn. dicroici.....	246
162.	SDS03000	C1	Lubrificazione cuscinetti deviatori elettrici...	246
163.	LDS26500	C1	Verifiche e misure impianto di terra.....	246
164.	SDS22050	C4	Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90..	247
165.	SDS22050	CA	Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90.	248
166.	SDS22050	CB	Manut. dev. disp. man. ritorno elastico..	250
167.	SDS22050	CE	Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica..	252
168.	SDS22050	CF	Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn...	253
169.	SDS22250	+1	Controllo DCF.....	255
170.	VDS03000	C1	Verifica tecnica periodica di località...	255
171.	VDS03000	C2	Verifica visibilità segnali.....	255
172.	VDS13000	C1	Verifica tecnica periodica BA.....	256
173.	VDS21550	C1	Verifica isolamento cavi.....	256
174.	VDS22900	C1	Verifiche e misure segnale dicroico/LED..	257
175.	VDS25800	C3	Ver.e mis.BACF.....	257
176.	VDS25800	C4	Ver.e mis.BACC elettronico (linea).....	257

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  7 DI 277

177.	VDS25800	C7	Ver.e mis.BACC elettron.ind.isol.(linea) .259
178.	VDS25800	CA	Ver.e mis.BACC elettronico (staz.) .....260
179.	TDS22350	C3	Sostituzione connessione induttiva.....261
IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC) .....			261
180.	SES26500	C7	Manut. Imp. Prot. Con MAT.....261
181.	SES26500	C8	Manut. Imp. Prot. senza MAT.....261
182.	LES26500	CB	Verif. Imp. Prot. con MAT.....262
183.	LES26500	CC	Verif. Imp. Prot. senza MAT.....263
184.	SES31650	C1	Manut. Cassetta sezionamento cavi TT.....263
185.	VES11000	C1	Ver. Mis. copertura RF da bordo treno....264
186.	VES20400	C1	Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento...264
187.	VES25250	C1	Ispezione e verifica TEM-DS.....265
188.	VES27700	C1	Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz..265
189.	VES27700	C2	Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno.....266
190.	VES27700	C3	Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna...266
191.	VES31650	C1	Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame..267
192.	VES31650	C3	Ver. Cavo principale fibre ottiche.....267
193.	VES31800	C1	Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione..268
194.	VES32650	C1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) .....269
195.	VES33300	C2	Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo..270
196.	VES33300	C3	Ver.Superv.Tel.Sel.....271
197.	VES33400	C1	Ver. Mis. Stazione di testa IRG.....272
198.	VES35150	C1	Verifica Sistema di diagnostica TEM-DS...273
199.	VES35150	+2	Ver.Monit.Impianti Tecnologici Gestione NOC.....274
200.	VES33350	C5	Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC.....274
201.	VPS32650	C1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC.....275
202.	SES21400	CB	Manut. Sistema Alim.....276



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  8 DI 277

**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. IAS16100 C2 Visita a piedi AF non elettr. (CL1,2,3,4)**

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

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario

''

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

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  9 DI 277

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 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;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  10 DI 277

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 massiciata, 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  11 DI 277

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

-----

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

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

TESTO ESTESO:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  12 DI 277

#### QM-Visita Binario

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

#### BINARIO

##### 1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

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

1.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

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

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

##### 2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

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

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

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

##### 3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

#### DEVIATOIO/INTERSEZIONE

##### 5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

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

5.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del teaglio 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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  13 DI 277

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 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  14 DI 277

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

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  15 DI 277

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 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



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  16 DI 277

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  17 DI 277

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

////////////////////

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  18 DI 277

TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

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

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

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

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

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

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

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

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

3 Isolatori di sezione

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

4 Scambio aereo

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  19 DI 277

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  20 DI 277

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  21 DI 277

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

**BINARIO**

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

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

1.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e 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/provvvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

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

5.5 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'

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  22 DI 277

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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  23 DI 277

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

-----



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  24 DI 277

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 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  25 DI 277

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  26 DI 277

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 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

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  27 DI 277

**4. IPS16000 C4 Visita a piedi BC elettr. (CL 1 e 2) int.**

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

TESTO ESTESO:

QM-Visita Binario

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

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

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

1.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e 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/provvvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

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

5.5 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  28 DI 277

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 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  29 DI 277

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  30 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  31 DI 277

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



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  32 DI 277

- 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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  33 DI 277

TLC

24 Postazioni telefoniche

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

25 Sistemi informativi

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

26 Stazione Radio base

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

27 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

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

TE

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

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

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

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

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

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  34 DI 277

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  36 DI 277

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

-----

IPS16000 C4 Visita a piedi BC elettr.(CL 1 e 2) int.

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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  37 DI 277

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 riguaritura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

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

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

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

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

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

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

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

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

SISTEMA PL

7 PL

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

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

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

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

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

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

10.1 Ostruzione fossi di guardia

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

11.1 Ostruzione cunette

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

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

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di

materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singoli (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singoli (punti noti singoli della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di 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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  39 DI 277

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 discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica suicomponenti della LDC)  
 2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; 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,



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  40 DI 277

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,

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  41 DI 277

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  42 DI 277

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

-----

**5. 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/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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  43 DI 277

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  
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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  44 DI 277

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altridifetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti 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)

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

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

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

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

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

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

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

14 PL

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

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  45 DI 277

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 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  46 DI 277

8 Opere d'arte - Galleria  
8.1 - Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)  
14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)  
14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)  
15 Tratto di corpo stradale  
15.1 Buche ed ostacoli  
15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect. )  
BINARIO  
16 Regolazione automatica LDC  
16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)  
16.2 Parti in bando e/o pali inclinati  
22 Punto informativo SSC  
22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)  
TLC  
26 Stazione Radio base  
26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)  
27 Impianto di Radiopropagazione  
27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)  
27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)  
TL TLC  
28 Supporti fisici di tras.ne  
28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)  
Moduli: "Allegato C" (LV)  
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	LV

-----

OP./ SOTT.: 0010 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza TE  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza TE  
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)  
REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC  
2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)  
2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)  
2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei

pendini, degli eventuali cavallotti di scorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica sui componenti della LDC)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di 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



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  48 DI 277

31 Supporti fisici di tras.ne  
31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)  
Moduli: "Allegato G" (TE)  
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

-----

**6. IPS16000 C8 Visita a piedi BC elettr. (CL 1- AV)**

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

TESTO ESTESO:

QM-Visita Binario

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

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

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

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/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)

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  49 DI 277

limitrofe ai G.I.I.)  
3 Segmento di massicciata  
3.1 Insufficiente riguanitura  
3.2 Riflussi argillosi e inquinamento  
3.3 Picchetti curve mancanti/divelti  
DEVIATOIO/INTERSEZIONE  
5 Deviatoio  
5.1 Difetti di allin.e livello long.  
5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)  
5.3 Consumi e stato corrosivo  
5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)  
Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)  
5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)  
5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.  
5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)  
5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)  
5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)  
5.10 Insufficiente riguanitura  
5.11 Riflussi argillosi e inquinamento  
5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)  
5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi  
5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)  
5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)  
5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)  
TRATTA/LOCALITA'  
6 Tratta Località  
6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)  
6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)  
SISTEMA PL  
7 PL  
7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della 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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  50 DI 277

- 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  51 DI 277

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)  
POSTO TECNOLOGICO AC/AV  
23 Armadio Encoder ERTMS  
23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)  
TLC  
24 Postazioni telefoniche  
24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)  
25 Sistemi informativi  
25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)  
26 Stazione Radio base  
26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)  
27 Impianto di Radiopropagazione  
27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)  
27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)  
TL TLC  
28 Supporti fisici di tras.ne  
28.1 Controllo linee aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)  
Moduli: "Allegato D" (LV)  
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	RAL
DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE		
Binari di corsa	00000		

-----

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  52 DI 277

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 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'

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  53 DI 277

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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  54 DI 277

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 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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  55 DI 277

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

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  57 DI 277

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
1	0,6 H	0,6 H	PS

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

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)  
 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  58 DI 277

rotture)

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

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

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

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

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

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

3 Segmento di massiciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

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

5.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

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

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

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

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

5.10 Insufficiente riguanitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

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

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

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

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

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

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

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

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  59 DI 277

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  60 DI 277

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

FREQUENZA:

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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  61 DI 277

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 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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  62 DI 277

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  63 DI 277

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

-----

**7. IPS16100 C1 Visita a piedi AB elettr. (CL 1 e 2)**

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

TESTO ESTESO:



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  64 DI 277

#### QM-Visita Binario

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

#### BINARIO

##### 1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

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

1.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

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

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

##### 2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

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

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

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

##### 3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

#### DEVIATOIO/INTERSEZIONE

##### 5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

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

5.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del teaglio 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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  65 DI 277

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 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  66 DI 277

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

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  67 DI 277

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 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  68 DI 277

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 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  69 DI 277

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

////////////////////////////////////

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  70 DI 277

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

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione, 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  71 DI 277

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



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  72 DI 277

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  73 DI 277

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 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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  75 DI 277

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

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  76 DI 277

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 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  77 DI 277

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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  78 DI 277

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

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  79 DI 277

**8. IPS16100 C4 Visita a piedi AF elettr. (CL 1,2,3,4)**

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

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario

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

LV

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

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

1.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

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

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

2 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



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  80 DI 277

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 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  81 DI 277

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**

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  82 DI 277

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

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

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

3 Isolatori di sezione

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

4 Scambio aereo

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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  83 DI 277

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  84 DI 277

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
1	0,6 H	0,6 H	PS

-----

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

TESTO ESTESO:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  85 DI 277

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 dilat. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

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

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

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

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

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

5.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del teaglio 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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  86 DI 277

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 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  87 DI 277

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

-----



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  88 DI 277

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

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza TE

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

TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

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

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

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

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

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

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

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

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

3 Isolatori di sezione

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

4 Scambio aereo

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

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

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

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  89 DI 277

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,

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  90 DI 277

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 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  91 DI 277

-----

**OPERE CIVILI (OO.CC)**

**9. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita galleria (istr.44C)  
FREQUENZA: AN

**TESTO ESTESO:**

AN-Visita galleria (istr.44C)  
Visita periodica secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C.  
Le visite di controllo alle gallerie dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio, in particolare le strutture murarie (rivestimenti, portali d'imbocco e relativi muri, nicchie, ecc.) e le altre opere accessorie (impermeabilizzazioni, cunette di smaltimento delle acque, drenaggi, marciapiedi), nonché le pertinenze del manufatto, quali scarpate delle trincee d'imbocco dei terreni sovrastanti.  
Qualora nel rivestimento murario vengano rilevati distacchi o lesioni, occorrerà procedere ad un accurato esame, con rilievo dell'ubicazione e delle caratteristiche dei dissesti da comparare con situazioni precedentemente riscontrate.  
In presenza di instabilità del piano di piattaforma, gli accertamenti dovranno riguardare anche l'eventuale arco rovescio.  
Nei casi in cui vengano riscontrati dissesti alle murature o infiltrazioni d'acqua, la visita, ove del caso, dovrà essere estesa ai terreni e agli eventuali corsi d'acqua sovrastanti e latitanti la galleria.  
Agli imbocchi delle gallerie dovrà in particolare, venire accertata l'efficienza delle cunette di raccolta e smaltimento delle acque superficiali .  
Nelle gallerie in cui all'intradosso del rivestimento esiste uno strato di intonaco impermeabilizzante o di betoncino spruzzato, dovrà essere accertata l'aderenza di tali strati alle sottostanti superfici murarie. Nelle gallerie ove non esiste il rivestimento murario la massima cura deve essere posta all'esame dello stato di conservazione della roccia. La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:  
-,,Creazione dell'avviso V1;  
-,,Compilazione dell'avviso V1;  
-,,Rilascio dell'avviso V1;  
Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita galleria (istr.44C)  
FREQUENZA:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  92 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3	0,0	INT

-----

**10. 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, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi),

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  93 DI 277

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

-----

**11. 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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  94 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

-----

**12. 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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  95 DI 277

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.  
GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	10,0 H	40,0 H	LVP

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (ist.44C)  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	INT

-----

**13. 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

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;



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  96 DI 277

- 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 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:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  97 DI 277

- 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

-----

**14. 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

-----

**15. 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

-----

**16. 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

-----

**17. 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,

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  99 DI 277

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

-----

**18. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita galleria (istr.44C)  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Visita galleria (istr.44C)  
Visita periodica su condizione o straordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C.  
Le visite di controllo alle gallerie dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio, in particolare le strutture murarie (rivestimenti, portali d'imbocco e relativi muri, nicchie, ecc.) e le altre opere accessorie (impermeabilizzazioni, cunette di smaltimento delle acque, drenaggi, marciapiedi), nonché le pertinenze del manufatto, quali scarpate delle trincee d'imbocco dei terreni sovrastanti.  
Qualora nel rivestimento murario vengano rilevati distacchi o lesioni, occorrerà procedere ad un accurato esame, con rilievo dell'ubicazione e delle caratteristiche dei dissesti da comparare con situazioni precedentemente riscontrate.  
In presenza di instabilità del piano di piattaforma, gli accertamenti dovranno riguardare anche l'eventuale arco rovescio.  
Nei casi in cui vengano riscontrati dissesti alle murature o infiltrazioni d'acqua, la visita, ove del caso, dovrà essere estesa ai terreni e agli eventuali corsi d'acqua sovrastanti e latitanti la galleria.  
Agli imbocchi delle gallerie dovrà in particolare, venire accertata l'efficienza delle cunette di raccolta e smaltimento delle acque superficiali.  
Nelle gallerie in cui all'intradosso del rivestimento esiste uno strato di intonaco impermeabilizzante o di betoncino spruzzato, dovrà essere accertata l'aderenza di tali strati alle sottostanti superfici murarie. Nelle gallerie ove non esiste il rivestimento murario la massima cura deve essere posta all'esame dello stato di conservazione della roccia. La verbalizzazione dei risultati della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:  
- Creazione dell'avviso V1;  
- Compilazione dell'avviso V1;  
- Rilascio dell'avviso V1;  
Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  100 DI 277

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

-----

**19. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. Straord. specialistica (istr.44c)  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. Straord. specialistica (istr.44c)  
La visita straordinaria specialistica, , ai sensi del paragrafo II.2.3 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, è disposta per l'effettuazione di specifici accertamenti sulle opere con caratteristiche strutturali o con ammaloramenti che richiedono un giudizio professionale di livello specialistico adeguato; la visita specialistica potrà essere eseguita anche su una sola parte dell'opera.  
Nella visita straordinaria specialistica sono indicati:  
- a) i dissesti e le anomalie riscontrate, indicandone le probabili cause e descrivendone il grado di evoluzione nel tempo;  
- gli accertamenti in corso o eseguiti e le relative risultanze;  
- gli eventuali provvedimenti provvisori attuati o da attuare per garantire la sicurezza dell'esercizio ferroviario;  
- gli eventuali provvedimenti necessari per ripristinare la completa integrità dell'opera, le modalità della loro esecuzione e il relativo impegno economico presunto;  
- gli eventuali lavori di manutenzione o rinnovo già eseguiti o in corso.  
La verbalizzazione degli esiti della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:  
- Creazione dell'avviso V1;  
- Compilazione dell'avviso V1;  
- Rilascio dell'avviso V1.  
Il giudizio di dettaglio va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.  
REGISTRAZIONE DEI DIFETTI CON IL SISTEMA DOMUS: per le classi S30650, S27150 e S30700 è possibile effettuare la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio. A supporto dell'operatore è disponibile l'allegato 2 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, che include il Catalogo Difetti DOMUS.  
La visita si compone di:  
- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;  
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);  
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;  
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);  
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	ARM0

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  101 DI 277

**20. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa, sostegno, minore (istr. 44C)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr. 44C)  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr. 44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancoati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battaglia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  102 DI 277

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

-----

**21. 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

-----

**22. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa, sostegno, minore (istr.44C)**

Strategia AC

Divisione

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  103 DI 277

Operazione 0010

Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr. 44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battaglia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berna, 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



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  104 DI 277

Durata 0,3 H  
-----

**23. 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

-----

**24. 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

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  105 DI 277

**25. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita travata metallica (Ist.44C)  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Visita travata metallica (Ist.44C)

Visita periodica (con periodicità variabile) o straordinaria alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C.

TRAVATA METALLICA

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Verifica:

- dello stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, pulvini, paraghiaia e muri d'ala);
- dello stato degli apparecchi di appoggio e loro grado di conservazione;
- della presenza di deformazioni;
- dell'integrità dei materiali e dei collegamenti;
- dello stato della verniciatura delle superfici metalliche;
- delle variazioni rispetto alle precedenti indagini;
- 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

-----

**26. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con carrello attrezzato  
FREQUENZA:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  106 DI 277

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

-----

**27. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica**

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA:

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.**

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  107 DI 277

**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;
  - 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**

28. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  108 DI 277

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

**29. TBS01000 C1 Manutenzione condotte idriche**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzioni varie alle condotte idriche  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzioni varie alle condotte idriche  
Effettuazioni di manutenzioni varie a colonne idrauliche, impianti di sollevamento acque, acquedotti, reti di distribuzione, derivazioni alle utenze, ecc,:

- verifica funzionalità dei meccanismi idrici
- sostituzione dei meccanismi idrici e dei componenti usurati
- pulizia e manutenzioni varie ai serbatoi
- pulizia pozzetti e condotte
- rifacimenti di tratti di condotta
- lettura contatori
- ecc.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LVI

**30. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione Impianti di condizionamento  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione Impianti di condizionamento

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  109 DI 277

- 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

-----

**31. 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

-----

**32. 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;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  110 DI 277

- 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
-----			
<b>33. THS24300</b>	<b>C1</b>	<b>Sost. compon. imp. TVCC antintrusione</b>	

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. compon. imp. TVCC antintrusione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
-----			
<b>34. THS24300</b>	<b>C2</b>	<b>Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK</b>	

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK  
Sostituzione dei componenti del gruppo di continuità del Rack.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
-----			
<b>35. THS29000</b>	<b>C1</b>	<b>Sostit. componenti imp. climat./condiz.</b>	

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. canalizzaz. e terminali aria  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti circuito idrico  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti gruppo frigorifero  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  111 DI 277

-----  
 OP./ SOTT.: 0040  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. unità terminali raffreddam.  
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----  
 OP./ SOTT.: 0050  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituz. comp. impianto UTA  
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----  
 OP./ SOTT.: 0060  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituz. comp. condizionatori split  
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----  
**36. THS29900 C1 Sost. comp. imp.sollev. elettropompa**

OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. imp. soll. elettropompa  
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. comp. imp. soll. elettropompa  
 - Sostituzione, rifacimenti componenti elettropompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----  
**37. THS29900 C2 Sost. comp. imp.sollev. motopompa**

OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. imp. soll. motopompa  
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. comp. imp. soll. motopompa  
 - Sostituzione componenti motopompa  
 - Sostituzione, rifacimenti componenti motopompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

-----  
**38. THS30850 C1 Sost. comp. impianto antincendio**

OP./ SOTT.: 0010



DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. pulsanti man. allarme  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. porte tagliafuoco  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. armadi emergenza  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0040  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. autoresp. con bombola  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0050  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. serrande tagliafuoco  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0060  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. idranti e naspi  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0070  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. sprinkler a umido e a secco  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0080  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. attacchi VV.FF.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  113 DI 277

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
-----			
OP./ SOTT.:	0090		
DESCRIZIONE OPERAZ.:	Sost. comp. centrale idrica antincendio		
FREQUENZA:			

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
-----			
OP./ SOTT.:	0100		
DESCRIZIONE OPERAZ.:	Sost. comp. rete idrica antincendio		
FREQUENZA:			

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
-----			
OP./ SOTT.:	0110		
DESCRIZIONE OPERAZ.:	Sost. comp. vasche e serbatoio accumulo		
FREQUENZA:			

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
-----			
OP./ SOTT.:	0120		
DESCRIZIONE OPERAZ.:	Sost. comp. lama d'acqua		
FREQUENZA:			

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
-----			
OP./ SOTT.:	0130		
DESCRIZIONE OPERAZ.:	Sostituzione estintori		
FREQUENZA:			

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
-----			
OP./ SOTT.:	0140		
DESCRIZIONE OPERAZ.:	Sost. comp centrale antincendio		
FREQUENZA:			

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
-----			
OP./ SOTT.:	0150		
DESCRIZIONE OPERAZ.:	Sost. componenti rilevatore termico		
FREQUENZA:			

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  114 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
-----			
OP./ SOTT.:	0160		
DESCRIZIONE OPERAZ.:	Sost. comp. rilevatore di fumo ASD		
FREQUENZA:			

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
-----			
OP./ SOTT.:	0170		
DESCRIZIONE OPERAZ.:	Sost. comp. dispositivi allarme ottici		
FREQUENZA:			

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
-----			
OP./ SOTT.:	0180		
DESCRIZIONE OPERAZ.:	Sost. comp. impianti rilevazione gas		
FREQUENZA:			

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
-----			
	<b>39. THS35400</b>	<b>C1</b>	<b>Sostituzione componenti collettore</b>

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componenti collettore  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componenti collettore  
- Sostituzione, rifacimenti, pulizia, spurgo del collettore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

**ARMAMENTO**

	<b>40. SAS16000</b>	<b>C1</b>	<b>Contr. binario sottostante le passatoie</b>
--	---------------------	-----------	--

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Controllo bin. sottostante passatoie  
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Controllo bin. sottostante passatoie  
- rimozione delle piastre carrabili;  
- controllo visivo delle traverse, delle piastre carrabili e di tutte le parti metalliche, in particolare la suola delle rotaie e le spalle inglobate nelle traverse;  
- rimessa in opera delle piastre;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  115 DI 277

- controllo della sagoma bassa e delle quote di libero passaggio dei bordini.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	5,0 H	15,0 H	LV

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Controllo bin. sottostante passatoie  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

QQ-Controllo bin. sottostante passatoie  
- rimozione delle piastre carrabili;  
- controllo visivo delle traverse, delle piastre carrabili e di tutte le parti metalliche, in particolare la suola delle rotaie e le spalle inglobate nelle traverse;  
- rimessa in opera delle piastre;  
- controllo della sagoma bassa e delle quote di libero passaggio dei bordini.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	5,0 H	15,0 H	LV

-----

OP./ SOTT.: 0010 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Controllo bin. sottostante passatoie  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	5,0 H	5,0 H	INT

-----

**41. 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:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  116 DI 277

"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

-----

**42. VAS15000 C2 Contr. altri traguardi di corpo l.r.s.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s.  
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s. (esclusi i punti singolari e zone di frequente frenatura).  
Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza del corpo della l.r.s. e i traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti; deve essere effettuato durante il periodo primaverile oppure autunnale.  
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli:  
- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti".  
Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013: " Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" per le l.r.s. costituite dopo il 2006.  
- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.  
- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,5 H	2,5 H	LV

-----

**43. 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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  117 DI 277

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

-----

**44. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs

Controllo Punti singolari e frequente frenatura corpo l.r.s.

Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza dei punti singolari e delle zone di frequente frenatura sui traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti. L'esame deve essere effettuato durante il periodo primaverile e autunnale.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti".

Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013 " Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)".

per le l.r.s. costituite dopo il 2006.

- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.

- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,2 H	1,0 H	LV

-----

**45. 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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  118 DI 277

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,2 H	0,8 H	LV

-----

**46. 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

-----

**47. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  119 DI 277

AN-Ril. geometria binario con automotori  
COMPETENZA NUCLEI DIAGNOSTICI COMPARTIMENTALI  
In particolare vengono rilevati i seguenti parametri geometrici:

- Rilievo parametri geometrici:
- livello longitudinale rotaia Sx e Dx;
  - livello trasversale;
  - sghebo;
  - allineamento rotaia Sx e Dx;
  - scartamento;
  - profilo della rotaia Sx e Dx.

Processo delle grandezze misurate "on line" mediante analisi informatizzate.

Individuazione dei difetti puntuali di geometria del binario.  
Stima degli indici di difettosità del binario (deviazione standard su 200 m di rilievo per i parametri: livello longitudinale, livello trasversale e allineamento) mediante trattamento statistico.  
Comunicazione dei "difetti rilevanti di geometria binario" (mod.3.8.01) e consegna del grafico dei parametri rilevati all'agente del Tronco.  
COMPETENZA TRONCO LAVORI

Partecipa ai rilievi con un proprio Capo Tecnico che acquisisce i grafici e le "comunicazioni dei difetti rilevanti" di geometria prodotti on line (mod. 3.8.01).

Invia FAX della copia delle "comunicazioni dei difetti rilevanti" al Capo Reparto Territoriale, alla U.T. competente, al M.Eff. e al CEI di giurisdizione.

Moduli:

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



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  120 DI 277

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

-----

**48. 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 deviatore.

- I aversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguaranti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  121 DI 277

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:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  122 DI 277

- 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

-----

**49. 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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  123 DI 277

- 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
- 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  124 DI 277

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

-----

**50. 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  125 DI 277

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  126 DI 277

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 deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

-----

**51. 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  127 DI 277

-----

**52. VAS22550 C2 Verifiche e misure intersezione L94 PR1**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Verifiche e mis. intersezione L94 PR1  
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Verifiche e mis. intersezione L94 PR1

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

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
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
  - ,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm
  - ,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm
  - ,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepore non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  128 DI 277

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 regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94
- 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	0,5 H	1,5 H	LV

-----

**53. VAS22550 C3 Verifiche e misure intersezione L94 PR2**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Verifiche e mis. intersezione L94 PR2  
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM-Verifiche e mis. intersezione L94 PR2

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

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
- 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  129 DI 277

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 s,,ezione 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 deviatore con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore. I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94
- 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	0,5 H	1,5 H	LV

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  130 DI 277

**54. VAS22550 C4 Verifiche e misure intersezione L94 PR3**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verifiche e mis. intersezione L94 PR3  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verifiche e mis. intersezione L94 PR3

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

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
- 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  131 DI 277

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 regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94
- 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	0,5 H	1,5 H	LV

-----

**55. IAS22050 C1 Visita deviatoi BC Linee (CL 1)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Visita Deviatoi  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - 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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  132 DI 277

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

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Visita Deviatoi  
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,5	0,0	INT

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  133 DI 277

-----

**56. 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. elettriche 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 riguaritura

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  134 DI 277

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

-----

**57. IAS22050 C4 Visita deviatoi AF (CL 1, 2)**

OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Visita Deviatoi  
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Visita Deviatoi  
 La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli deviatoi (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)  
 DEVIATOIO/INTERSEZIONE  
 5 Deviatoio  
 5.1 Difetti di allin.e livello long.  
 5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)  
 5.3 Consumi e stato corrosivo  
 5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)  
 Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)  
 5.6 Rottura colleg. elettrici long./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 riguaritura  
 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  135 DI 277

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

-----

**58. 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 deviatoid:

- 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.



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  136 DI 277

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

-----

**59. SAS22050 C2 Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Int)**

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 delle Intersezioni:  
- smontaggio delle ganasce della giunzione  
- verifica visiva delle testate delle rotaie e dei gambini dei cuori fusi al Mn con uso di uno specchietto per l'ispezione della parte superiore del piano di steccatura e di tutte le altre parti del giunto non direttamente visibili  
- rimontaggio delle ganasce di giunzione  
- registrazione del controllo e dell'esito sul mod. L94  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonchè per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.  
Moduli: L94

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LV

-----

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  137 DI 277

-----

**60. 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

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  138 DI 277

**61. VPS22050 C2 Controllo U.S. parti mobili S./S.I.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili  
Settore CDP  
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.  
Settore LV  
Protezione Cantiere  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Modulo:  
SCHEMA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatore C.n.D. ad ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,5 H	2,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili  
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili  
Protezione Cantiere

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

**62. VPS22550 C1 Controllo U.S. Alle intersezioni**

OP./ SOTT.: 0010

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  139 DI 277

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni intersezioni  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni intersezioni  
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 sull'intersezione.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli:  
SCHEDA DI MAN 99 ter "segnalazione di difetto nella rotaia C.n.D. ad ultrasuoni"  
SCHEDA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatoio C.n.D. ad ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni intersezioni  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni intersezioni  
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 intersezioni  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni intersezioni  
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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  140 DI 277

-----

**LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)**

**63. ICS20700 C1 Ispezione QPLC**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Ispezione QPLC  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Ispezione QPLC  
Controllo integrità del quadro, della corrispondenza delle segnalazioni ottiche di stato e di presenza tensione;  
Controllo dei collegamenti di terra.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LFM

-----

**64. ICS23850 C2 Visita alla cabina MT trafo resina**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Visita alla cabina MT trafo resina  
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Visita alla cabina MT trafo resina  
LOCALE CABINA  
Rilievo dello stato di conservazione e dell'integrità della struttura relativamente a tutte le opere murarie, di carpenteria nonché dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;  
Controllo dell'integrità delle protezioni meccaniche atte ad evitare contatti diretti;  
Controllo dello stato dei terminali dei cavi dell'integrità dei collegamenti di terra e dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;  
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.  
SCOMPARTO MT  
Ispezione visiva dell'integrità del quadro, delle targhe indicatrici e monitori e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche di stato e di presenza tensione;  
Controllo del funzionamento degli strumenti di misura;  
Controllo del corretto serraggio dei capicorda al collettore generale di terra;  
Ispezione visiva dei sezionatori (terra e linea) e dei collegamenti all'impianto di terra;  
Controllo della rispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione;  
Ispezione visiva dell'interruttore e dei collegamenti all'impianto di terra;  
Procedura di test LED e display LCD;  
Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,, ove possibile;  
Controllo integrità interruttore, degli isolatori e dei collegamenti;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  141 DI 277

controllo supporti meccanici;  
Rilievo numero scatti effettuati;  
Controllo integrità sezionatore, connessioni e collegamenti.  
TRASFORMATORE  
Controllo integrità box di contenimento e attraverso l'oblò del trasformatore;  
Controllo della temperatura degli avvolgimenti e del nucleo attraverso la centralina;  
Controllo della integrità dei collegamenti di terra e del centro stella del trasformatore.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro  
Messa in sicurezza dell'impianto  
Moduli: LFM/1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	4,0 H	8,0 H	LFM

-----

**65. ICS24600 C1 Visita impianto elettrico BT**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Visita impianto elettrico BT  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Visita impianto elettrico BT  
LFM PER INTERNO  
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.  
LFM PER INTERNO (SERVIZI DI QUALITA')  
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione.  
LFM PER ESTERNO  
Controllo della stabilità dei proiettori o degli apparecchi illuminanti;  
Controllo delle protezioni, del fissaggio della linea di alimentazione e dell'integrità delle cassette di derivazione;  
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;  
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.  
PALINE LUCE  
Controllo dell'integrità e della stabilità della palina e del blocco di fondazione con ispezione della zona di infissione;  
Controllo dell'integrità della eventuale cassetta di smistamento e delle canalizzazioni di protezione della derivazione dalla dorsale di alimentazione;  
Controllo dell'integrità e della stabilità dell'armatura illuminante;  
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;  
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LFM

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  142 DI 277

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

-----

**66. ICS24600 C2 Visita appar. LFM gallerie**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Visita appar. LFM gallerie  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Visita appar. LFM gallerie  
Controllo dello stato di conservazione delle aggrappature e dei supporti delle apparecchiature e dei conduttori;  
Controllo dell'integrità e dell'efficienza dei corpi illuminanti;  
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

-----

**67. ICS27250 C1 Ispezione Linea Dorsale**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Ispezione Linea Dorsale  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Ispezione Linea Dorsale  
Controllo del percorso cavi e dell'integrità dei manufatti di protezione (cunicoli, canalette, ecc.) e dei pozzetti di derivazione;  
Controllo dell'integrità dei collegamenti di protezione e di terra nel caso di canalizzazioni metalliche;  
Controllo dell'integrità dei cippi indicatori del percorso dei cavi interrati;  
Rimozione di elementi che possono danneggiare le passerelle e i cavi.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  143 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

-----

**68. ICS35900 C1 Ispezione quadri gallerie**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ispezione quadri imbrocchi e finestre  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ispezione quadri imbrocchi 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 imbrocchi e finestre  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	INT

-----

**69. ICS35900 C2 Ispezione UPS imbrocchi e finestre**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Ispezione UPS imbrocchi e finestre  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Ispezione UPS imbrocchi e finestre  
Controllo della frequenza e della tensione di alimentazione;  
Controllo della tensione di carica della batteria;  
Accertamento della posizione degli interruttori e delle lampade di segnalazione;  
Controllo del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;  
Prova di commutazione sulle varie fonti di alimentazione, compresa



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  144 DI 277

quella di riserva e sul by pass;  
Controllo dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;  
Controllo dell'integrità dei supporti;  
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Ispezione UPS imbocchi e finestre  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

-----

**70. LCS03000 C4 Verif. Imp.ill. luogo pericolo espl./inc**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver.imp. ill. luogo peric. espl./inc.  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver.imp. ill. luogo peric. espl./inc.  
Verifiche sull'efficienza dell'impianto e la sua rispondenza alle norme di sicurezza.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Mod. O.103

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	LFM

-----

**71. LCS26500 C2 Verifica terra drenaggio elettrico**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. terra drenaggio elettrico  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. terra drenaggio elettrico  
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods 2 e 3/90).  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  145 DI 277

Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

-----

**72. LCS26500 C4 Verifica impianto di terra LFM**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. Impianto di terra LFM  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. Impianto di terra LFM  
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

-----

**73. LCS26500 C5 Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT  
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT  
Misura:  
- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;  
- delle tensioni di passo e contatto. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Mod. 0.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

-----

**74. LCS26500 C6 Verif. imp. di terra (artif.) cab. MT**

OP./ SOTT.: 0010

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  146 DI 277

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. imp. terra (artific.) cab.MT  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. imp. terra (artific.) cab.MT

Misura:

- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;  
- delle tensioni di passo e contatto. (Verifica prevista dagli Ods n. 2 e 3/90).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Mod. O.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

-----

**75. LCS26500 C7 Verif. imp. prot. da scariche atmosf.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.

Verifica efficienza dei dispositivi di captazione, delle calate e dei 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  147 DI 277

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	LFM

-----

**77. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione Quadro elettrico  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione Quadro elettrico  
Pulizia interna ed esterna;  
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;  
Verifica della continuità delle masse metalliche;  
Verifica serraggio morsettieria e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;  
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;  
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;  
Test autodiagnosi PLC;  
Test funzionale ingressi/uscite PLC;  
Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

-----

**78. SCS23850 C2 Manut. cabina MT trafo resina**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. alla cabina MT trafo resina  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. alla cabina MT trafo resina  
LOCALE CABINA  
Pulizia del locale  
Verifica:  
- dell'integrità delle opere murarie, di carpenteria, di drenaggio idrico, dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;  
- delle protezioni meccaniche atte ad evitare i contatti diretti;  
- dello stato di conservazione e di funzionamento di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti all'impianto di terra.  
SCOMPARTO MT  
Controllo corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione. Per gli interruttori, controllo del livello e dell'aspetto dell'olio e di eventuali perdite o controllo dei livelli di pressione dell' SF6;  
Controllo degli strumenti di misura e della temperatura delle colonne, della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti.  
Controllo del centro stella.  
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  148 DI 277

Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;  
Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;  
Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;  
Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;  
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens;  
Pulizia generale e in particolare dei contatti;  
Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore.  
TRASFORMATORE  
Controllo integrità Trasn. e relativi isolatori passanti.  
Controllo della regolare esecuzione dei lavori  
Modulo: tolt. tensione

#### ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	LFM

-----  
OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. alla cabina MT trafo resina  
FREQUENZA: AN

#### TESTO ESTESO:

AN - Manut. alla cabina MT trafo resina  
LOCALE CABINA  
Verifica integrità supporti con ripristino degli elementi logori e difettosi;  
Verifica dell'efficienza dei collegamenti al collettore e all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;  
Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;  
Ripristino della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;  
Pulizia del locale.  
SCOMPARTO MT  
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;  
Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;  
Controllo degli scaricatori, degli isolatori e dei supporti metallici e/o isolanti, ove presenti;  
Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;  
Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;  
Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;  
Controllo del complesso di apertura azionato dal fusibile, ove presente;  
Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,,;  
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens.;  
Pulizia generale e in particolare dei contatti;  
Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;  
Pulizia interna ed esterna;  
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsettiera dei terminali dei cavi;  
Serraggio delle bullonerie della carpenteria metallica e delle coperture;  
Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  149 DI 277

Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;  
 Verifica dell'efficienza dei sezionatori e della rispondenza dei blocchi elettrici e/o meccanici; regolazione del serraggio delle lame mobili;  
 verifica del corretto accoppiamento tra lame mobili e contatti fissi, della simultaneità del movimento delle lame;  
 Pulizia degli isolatori, messa a punto dei leverismi di comando, verifica del consumo degli snodi e dei rinvii;  
 ingrassaggio delle parti striscianti e rotanti;  
 Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria;  
 pulizia delle aste di comando di materiale isolante.;  
 Verifica dell'efficienza delle manovre con controllo delle segnalazioni ottiche della posizione del sezionatore;  
 Controllo dei circuiti ausiliari dell'interruttore e del sezionatore;  
 Prelievo olio per prove e analisi (solo per int. in olio).  
 Messa a punto generale dell'interruttore;  
 Pulizia dello stallo e degli isolatori;  
 Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto prescritto dalla casa costruttrice;  
 Verifica della concordanza di posizione con l'indicazione del quadro di manovra;  
 Effettuare alcune manovre di apertura/chiusura controllando il funzionamento degli ausiliari;  
 Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portasbarre;  
 Pulizia dei ripari di protezione e verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.;  
 "Verifica corretto intervento circuiti di blocco e allarme dei dispositivi elettrici facenti capo ai manovuotometri o manodensostati."  
**TRASFORMATORE**  
 Pulizia interna ed esterna box di contenimento del trasformatore;  
 Verifica illuminazione interna box;  
 Pulizia generale del trasformatore da polveri, depositi di sporco, eventuali corpi estranei sugli avvolgimenti;  
 Serraggio della bulloneria dei collegamenti a stella triangolo e dei terminali, serraggio delle barrette delle prese di regolazione;  
 Verifica funzionalità termosonde, prova led centralina trafo;  
 Pulizia isolatori passanti e verifica dei terminali;  
 Verifica dei circuiti di allarme e blocco e loro ripristino;  
 Verifica e ripristino collegamenti di terra;  
 Controllo integrità Trasn. e relativi isolatori passanti.  
 Verifica della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti;  
 Controllo del collegamento al centro stella.  
**RIFASATORE (ove presente)**  
 Verifica dell'efficienza dei teleruttori per l'inserimento delle batterie di condensatori.  
 Misura del cosfi.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
 Modulo: toltà tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	12,0 H	24,0 H	LFM

-----

OP./ SOTT.: 0030  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. alla cabina MT trafo resina

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  150 DI 277

FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. alla cabina MT trafo resina  
SCOMPARTO MT  
Lubrificare e collaudare il comando dell'interruttore;  
Controllo delle bobine di apertura e chiusura dell'interruttore,  
controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;  
Lubrificare e collaudare il comando del sezionatore;  
Controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;  
Controllo del gas isolante con la misurazione della percentuale d'aria e  
la misurazione di umidità per ogni scomparto e per le celle sbarre.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Modulo: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

-----

**79. SCS24600 C2 Manutenzione apparato LFM galleria**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione apparato LFM galleria  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione apparato LFM galleria  
Messa in sicurezza dell'impianto.  
Verifica dello stato di conservazione e dell'impermeabilità degli  
apparecchi illuminanti;  
Serraggio della bulloneria di fissaggio, e delle guarnizioni;  
Verifica dello stato di efficienza del cablaggio di alimentazione;  
Sostituzione delle lampade per altre con gli schermi preventivamente  
puliti e lavati fuori opera;  
Sostituzione delle lampade o di altri componenti elettrici logori o  
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:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  151 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	4,0 H	4,0 H	INT

-----

**80. SCS26050 C1 Manut. Gruppo mis. energ.elettr. AT o MT**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Gruppo mis.energ.elettr.AT/MT  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Gruppo mis.energ.elettr.AT/MT  
Pulizia degli isolatori dei riduttori di tensione e di corrente per i complessi in c.a..  
Serraggio dei codoli di attacco.  
Verifica:  
- dell'efficienza dei collegamenti a terra dei centri stella;  
- dello stato di conservazione dei sigilli antifrode.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,8 H	11,4H	LFM

-----

**81. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione quadro BT  
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione quadro BT  
Messa in sicurezza dell'impianto.  
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;  
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;  
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;  
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;  
Rilievo n. scatti effettuati;  
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra.  
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
-----------	--------	--------	------------------



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  152 DI 277

2                      0,1 H                      0,2 H                      LFM

-----

OP./ SOTT.:        0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        SM -Manutenzione quadro BT  
FREQUENZA:        SM

TESTO ESTESO:

SM -Manutenzione quadro BT  
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;  
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;  
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;  
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;  
Rilievo n. scatti effettuati;  
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;  
Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;  
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;  
Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;  
Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;  
Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.  
PLC  
Pulizia interna ed esterna;  
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;  
Verifica della continuità delle masse metalliche;  
Verifica serraggio morsettiera e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;  
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;  
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;  
Test autodiagnosi PLC;  
Test funzionale ingressi/uscite PLC;  
Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.  
STABILIZZATORE (ove presente)  
Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede di controllo stabilizzatore.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	LFM

-----

OP./ SOTT.:        0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        AN - Manutenzione quadro BT  
FREQUENZA:        AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadro BT

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  153 DI 277

Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria dei terminali dei cavi e dei porta valvole;  
 Prova di apertura e chiusura degli interruttori;  
 Controllo del funzionamento degli ausiliari;  
 Controllo funzionamento relè;  
 Sostituzione dei componenti logori o difettosi;  
 Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;  
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;  
 Verifica dell'efficienza delle bobine di comando;  
 Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;  
 Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;  
 Serraggio dei bulloni e dei morsetti;  
 Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;  
 Rilievo n. scatti effettuati;  
 Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;  
 Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;  
 Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;  
 Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;  
 Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;  
 Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.  
 STABILIZZATORE (ove presente)  
 Pulizia interna ed esterna;  
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e controllo che i morsetti di ingresso e uscita dell'apparecchiatura siano ben serrati sui conduttori;  
 Verifica efficienza bobine di comando e controllo;  
 "Verifica efficienza scheda comando motoriduttore";  
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;  
 Verifica segnalazioni PLC;  
 Verifica logiche di funzionamento PLC (blocco, pilotaggio, allarme);  
 Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede di controllo stabilizzatore.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LFM

-----

**82. SCS35900 C1 Manutenzione quadri gallerie**

OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadri gallerie  
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadri gallerie  
 Pulizia interna ed esterna con rimozione di tutti i depositi di sporco e 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;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  154 DI 277

Verificare che i vari punti di connessione non abbiano cambiato colore segno di un surriscaldamento anormale;  
 verificare il serraggio di tutti i cavi ausiliari;  
 Verificare il serraggio delle viti di fissaggio dei supporti sbarre;  
 Verificare il serraggio di tutti le viti e i bulloni soggetti a sforzi meccanici;  
 Controllare che tutti i dispositivi di interblocco funzionino correttamente;  
 Controllare che tutte le apparecchiature di interruzione funzionino correttamente;  
 Effettuare le prove in bianco di tutti i circuiti ausiliari;  
 Sostituzione dei componenti logori o difettosi;  
 Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;  
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadri gallerie  
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,0 H	3,0 H	INT

-----

**83. SCS35900 C2 Manutenzione UPS imbocchi e finestre**

OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione UPS imbocchi e finestre  
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione UPS imbocchi e finestre  
 Verifica dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;  
 Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei contattori;  
 Prova di allarme della centralina;  
 Prova, con alimentazione di riserva, della tensione di uscita dell'inverter;  
 Misura della tensione sulle batterie a gruppi di elementi accessibili;  
 Pulizia o sostituzione dei filtri aria dell'ambiente;  
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;  
 Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;  
 Pulizia del locale.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  155 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione UPS imbocchi e finestre  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

-----

**84. 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:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  156 DI 277

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr

Verifica:

- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
  - del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
- Prove isolamento cavo di alimentazione.  
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.  
Prova di funzionamento.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr

- Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione dell'impianto di snevamento.
- Prove isolamento cavo di alimentazione.
- Eventuale sostituzione dei componenti guasti.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LFM

**85. 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

**86. VPS23850 C4 Verif. cab. MT con int.SF6 e trasf.res.**

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  157 DI 277

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.  
INTERRUTTORE  
Taratura del relè ampercronometrico.  
Verifica della simultaneità dell'apertura e chiusura dei contatti e  
misura della loro resistenza elettrica.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,6 H	0,0 H	PS

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,9 H	3,8 H	SS

-----

OP./ SOTT.: 0010 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	LFM

-----

**TRAZIONE ELETTRICA (TE)**

**87. 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)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  158 DI 277

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, dei punti fissi, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti di scorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

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

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

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

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

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

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

25 Sezione BA

25.1 Controllo rip. segn. in macchina (Controllo della ripetizione dei segnali in macchina continua e discontinua)

TLC

29 Stazione Radio base

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

Moduli: "Allegato I" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	TE

-----  
**88. 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:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  159 DI 277

- 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

-----

**89. 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



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  160 DI 277

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

-----

**90. LCE41550 C1 Verif. apparecchi sollev. Autoscala**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica apparecchi di sollevamento

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica apparecchi di sollevamento

come previsto dagli OdS n. 2 e 3/90.

Prova di carico e verifica completa del ponte sviluppabile e dell'eventuale apparecchio di sollevamento compresi gli accessori (ganci, ecc.).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Mod. 0.113, 0.114, 0.115

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	TE

**91. LCS26500 C1 Verifica terra sez. circuito protez. TE**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  161 DI 277

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

-----

**92. 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

-----

**93. 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  162 DI 277

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

-----

**94. 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

-----

**95. 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  163 DI 277

e reintegro di quelli mancanti;  
 - dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.  
 Eventuale rabbocco per terminali in olio.  
 Pulizia delle parti isolanti.  
 Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TE

-----

**96. 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

-----

**97. SCS20850 C3 Manut. cavo MT interrato**

OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT interrato  
 FREQUENZA: AN

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  164 DI 277

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

-----

**98. 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  165 DI 277

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

-----

**99. 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

-----

**100. SCS20850 C6 Manut. sez. MT in linea comando manuale**

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  166 DI 277

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. sez. MT in linea com. manuale  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. sez. MT in linea com. manuale

SEZIONATORE MT

Verifica:

- della funzionalità;
- del corretto accoppiamento tra lame e pinze ed eventuale rimozione di perlinature.

Pulizia degli isolatori.

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

Sostituzione delle parti riscontrate logore o difettose.

MANOVRA

Verifica:

- dello stato di conservazione delle leve con ingrassaggio degli snodi;
- della stabilità dei supporti ed eventuale ripristino;
- dell'efficienza dei dispositivi di blocco meccanico;
- della regolarità della manovra ed eventuale regolazione leverismi di comando.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,2 H	3,6 H	TE

-----

**101. 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;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  167 DI 277

- 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

-----

**102. SCS21950 C1 Manut. circuito di protezione TE**  
 OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. circuito di protezione TE  
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. circuito di protezione TE

AN-Manutenzione circuito di protezione TE.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle funi di terra e dei relativi morsetti di sospensione e di amarro, dei tenditori e degli isolatori, delle casse induttive e del dispersore lineare se non interrato (galleria, viadotti);
  - dell'efficienza dei contatti elettrici tra funi di terra e palo, dei collegamenti di terra (palo-dispersore, palo-dispersore lineare, palo-rotaia e palo-cassa induttiva);
  - dell'efficienza delle valvole di tensione/diodi, ove presenti.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,6 H	4,8 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  168 DI 277

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT
<b>103.</b>	<b>SCS22300</b>	<b>C1</b>	<b>Manut. conduttori alim. su pali indipen.</b>

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

-----

**104. SCS22450 C1 Manutenz. Sezionatore MATS**

OP./ SOTT.: 0010

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  169 DI 277

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

-----

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

-----

**105. SCS22650 C2 Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  170 DI 277

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

**SOSTEGNO**

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

**SOSPENSIONE**

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

**CAMPATA**

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili, e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

**COMPLESSO DI REG. AUTOM.**

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio.

Lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

**COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).**

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e 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;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  171 DI 277

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;

- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;

- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;

- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;

- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;

- dello stato della cassetta di contenimento;

- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente).

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;

- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,1 H	0,3 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

-----

**106. 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  173 DI 277

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

-----

107. SCS22650 C5 Manut. reg.aut. TE - FF bin.BC e aliment

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  174 DI 277

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg.aut.TE - FF bin. BC  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg.aut.TE - FF bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione;

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili, e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione;

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.

- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  175 DI 277

pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.  
TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta d'accoppiamento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,1 H	0,3 H	TE

-----

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

-----



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  176 DI 277

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manut.conduitture di alimentazione  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manut.conduitture di alimentazione sostegno della L.d.C.

Controllo:

- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0020 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

-----

**108. 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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  177 DI 277

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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  178 DI 277

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,2 H	0,6 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	INT

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man.condutture alim. su sostegno IdC  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man.condutture alim. su sostegno IdC  
Controllo:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  179 DI 277

- 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

-----

**109. 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  180 DI 277

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili, e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio.

Lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e 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;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  181 DI 277

- 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

-----

**110. SCS22650 C8 Manut. reg. aut. TE - FR bin. AB**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. AB

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manut. reg. aut. TE - FR 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;
- 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  182 DI 277

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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  183 DI 277

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

-----

**111. SCS22650 C9 Manut. e Verif. reg. aut. TE bin. AF**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Manut. e Verif. reg. aut. TE bin. AF

FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Manut. e Verif. reg. aut. TE bin. AF

Controllo:

- 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;



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  184 DI 277

- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio.

Lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.

- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e 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.

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.

Misura:

- dello spessore del filo di contatto in corrispondenza della sospensione e dei punti rigidi o singolari della linea (cavallotti di continuità, punti fissi, bacchette di incrocio, ecc.);
  - dell'altezza della linea di contatto in corrispondenza della sospensione e del centro campata;
  - della poligonazione della linea di contatto in corrispondenza della sospensione, del centro campata in curva e di eventuali scambi aerei.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: Tolta Tensione - TE/B1

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  185 DI 277

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,1 H	0,3 H	TE

-----

**112.      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:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  186 DI 277

- 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  187 DI 277

-----

**113. 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;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  188 DI 277

- 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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  189 DI 277

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	TE

-----

**114. SCS22650 CC Manut. reg. aut. TE-bin. AF e aliment.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN - Manut. reg.aut. TE- bin. AF e alim.  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN - Manut. reg.aut. TE- bin. AF e alim.

BN- Manutenzione 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	0,4 H	1,2 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. reg. aut. TE - bin. AF  
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. reg. aut. TE - bin. AF

Controllo:

- 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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  190 DI 277

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.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  191 DI 277

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.

Misura:

- dello spessore del filo di contatto in corrispondenza della sospensione e dei punti rigidi o singolari della linea (cavallotti di continuità, punti fissi, bacchette di incrocio, ecc.);
  - dell'altezza della linea di contatto in corrispondenza della sospensione e del centro campata;
  - della poligonazione della linea di contatto in corrispondenza della sospensione, del centro campata in curva e di eventuali scambi aerei.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: Tolta Tensione - TE/BI

#### ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,1 H	0,3 H	TE

-----

#### **115. 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:



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  192 DI 277

- 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

-----

**116. SCS23700 C1 Manut. Sez. 3kV manuale altri bin**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Sez. 3 kV manuale altri bin

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Sez. 3 kV manuale altri bin

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;

- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione (se presente) con eventuale ripristino della protezione del cavo del circuito di controllo;

- della segnaletica.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;

- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;

- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;

- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);

- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);

- del serraggio della morsetteria;

- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;

- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  193 DI 277

- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;  
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi

Misura dell' isolamento del cavo di controllo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	TE

-----

**117. SCS23700 C2 Manut. Sez. 3kV manuale bin. corsa**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Sezionatore 3 kV manuale

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Sezionatore 3 kV manuale

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;

- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione (se presente) con eventuale ripristino della protezione del cavo del circuito di controllo;

- della segnaletica.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  194 DI 277

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
  - dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.
- Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	TE

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi  
Misura dell' isolamento del cavo di controllo.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  195 DI 277

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	TE

-----

**118. 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  196 DI 277

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

-----

**119. 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;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  197 DI 277

- 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

-----

**120. 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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  198 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	TE

-----

**121. 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

-----

**122. 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  199 DI 277

posizione e della protezione dei cavi;  
 - dello stato di conservazione delle apparecchiature costituenti il complesso amperometrico e/o voltmetrico.  
 Serraggio delle connessioni e delle bullonerie.  
 Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.  
 Pulizia degli isolatori.

**MANOVRA**

**Verifica:**

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

**CONDUTT. 3 KV**

**Verifica:**

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto;
- Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

**COMPL. VOLT/AMP:**

**Verifica:**

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria;
- dell'affidabilità dei collegamenti all'impianto di terra;
- controllo e pulizia connessione fibra ottica, se presente.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 1.2 H 3.6 H TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom. acc. esterno

**FREQUENZA:**

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,2 H 1,2 H INT

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

AGGANZIA S23700\_0050 FUNZIONE SEZIONATORE: LBC, LAB, SPA, POC!!!!

+ Modalità operativa sezionatore:AUTOMATICO

-----

**123. VCS21650 C1 Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè**

OP./ SOTT.: 0010



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  200 DI 277

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:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  201 DI 277

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

-----

**124. VCS22650 C4 Verifica Scambi Aerei (non su BC)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica Scambi Aerei (non su BC)  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  202 DI 277

AN-Verifica Scambi Aerei (non su BC)

Misura:

- dei parametri geometrici (altezza, poligonazione, posizione della bacchetta di incrocio/losanga);

- dello spessore del/i filo/i di contatto;

ed eventuale messa a punto della geometria della linea di contatto.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Modulo: Tolta Tensione - TE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	TE

-----

**125. VCS22650 C5 Verifica R.A. bin. AB e AF interferenti**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Verifica R.A. bin. AB e AF interfer.

FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN-Verifica R.A. bin. AB e AF interfer.

Misura:

- dello spessore del filo di contatto in corrispondenza della sospensione e dei punti rigidi o singolari della linea (cavallotti di continuità, punti fissi, ecc.);

- dell'altezza della linea di contatto in corrispondenza della sospensione e del centro campata;

- della poligonazione della linea di contatto in corrispondenza della sospensione, del centro campata in curva.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione - TE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	TE

-----

**126. 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  203 DI 277

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 relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  204 DI 277

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

-----

**127. 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
-----------	--------	--------	------------------

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  205 DI 277

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**

-----

**128.    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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  206 DI 277

-,,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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  207 DI 277

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

-----

**IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)**

**129. SDS21550 C1 Manutenzione sala relè apparato centrale**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione sala relè

FREQUENZA: SM



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  208 DI 277

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione sala relè

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;
- dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;

- del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;

- del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;

Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei rele' (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati dei relè inseriti nei circuiti di potenza) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.

Pulizia della sala relè.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione sala relè

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione sala relè

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;
- dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;

- del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;

- del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;

- delle segnalazioni ottiche;

- dei tempi d'intervento dei dispositivi di temporizzazione;

- dello stato dei resistori, delle valvole, dei portavalvole, delle parti isolanti, delle morsettiere, dei terminali dei cavi, della filatura;

- della rispondenza dei valori d'intervento delle valvole e degli interruttori a quelli indicati negli schemi elettrici.

Riordino e controllo disegni.

Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei relè (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Pulizia della sala relè.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	IS

-----  
**130. SDS21550 C2 Sostituzione Zona O.R.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Sostituzione zona O.R.  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Sostituzione zona O.R.  
Verifica funzionamento O.R. e sostituzione zona  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----  
**131. SDS21550 C3 Sostituzione Zona R.C.E.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Sostituzione zona R.C.E.  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Sostituzione zona R.C.E.  
Verifica funzionamento R.C.E. ed eventuale sostituzione zona.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----  
**132. SDS21550 C5 Manut. sala relè di AC con BACC elettron**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. sala relè di AC BACC elettron.  
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. sala relè di AC BACC elettron.  
Verifica:  
- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare  
funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;  
- dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei  
raddrizzatori;  
- dello stato di conservazione dei contatti dei relè.  
Prova inversione del BA.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  210 DI 277

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

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sala relè di AC BACC elettron.  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sala relè di AC BACC elettron.

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;
- dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;
- del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;
- del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;
- delle segnalazioni ottiche;
- del funzionamento delle chiavi di rallentamento con pulizia e lubrificazione delle parti interne dei dispositivi di degrado del codice.

Prova inversione del BA.

Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei relè (controllandone l'assenza di contatti sfiammati odeformati dei relè inseriti nei circuiti di potenza) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.

Pulizia della sala relè.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. sala relè di AC BACC elettron.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. sala relè di AC BACC elettron.

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;
- dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;
- del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;
- del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;
- delle segnalazioni ottiche;
- dei tempi d'intervento dei dispositivi di temporizzazione;
- dello stato dei resistori, delle valvole, dei portavalvole, delle

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  211 DI 277

parti isolanti, delle morsettiere, dei terminali dei cavi, della filatura;  
 - della rispondenza dei valori d'intervento delle valvole e degli interruttori con quelli indicati negli schemi elettrici;  
 - del funzionamento delle chiavi di rallentamento con pulizia e lubrificazione delle parti interne dei dispositivi di degrado del codice.

Prova inversione del BA.

Verifica del regolare funzionamento dei dispositivi di trasmissione delle informazione del BA.

Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei relè (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.

Riordino e controllo disegni.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Pulizia della sala relè.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**133. SDS21400 C2 Manut. centralina, batt. vasi ermetici**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. central. e batteria vasi erm.

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. central. e batteria vasi erm.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11"

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  212 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. central. e batteria vasi erm.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. central. e batteria vasi erm.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

-----

**134. SDS21400 C3 Manut. gruppo di continuità rotante**

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  213 DI 277

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Manut. gruppo di continuità rotante  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
- dell'usura delle spazzole;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0012  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Manut. gruppo di continuità rotante  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
- dell'usura delle spazzole;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  214 DI 277

OP./ SOTT.: 0014  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Manut. gruppo di continuità rotante  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
- dell'usura delle spazzole;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. gruppo di continuità rotante  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);
- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;
- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei portaspazzole, curando che siano meccanicamente saldi;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso)
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di accoppiamento delle macchine;
- e controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  215 DI 277

- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
  - del livello dell'elettrolita negli elementi ed eventuale rabbocco.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,4 H	4,8 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. gruppo di continuità rotante

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);
- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;
- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei portaspazzole, curando che siano meccanicamente saldi;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso);
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di accoppiamento delle macchine;
- e controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della densità dell'elettrolita e della tensione di ciascun elemento in fase iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  216 DI 277

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0040  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. gruppo di continuità rotante  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);
- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;
- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei portaspazzole, curando che siano meccanicamente saldi;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso);
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di accoppiamento delle macchine;
- controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura della densità dell'elettrolita.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  217 DI 277

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	IS

-----

**135.            SPS21400        C2        Manut. Centralina, batt. vasi erm. e GE**

OP./ SOTT.:        0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        TR-Manut. Centr., batteria e GE  
FREQUENZA:        TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Centr., batteria e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa toltà tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  218 DI 277

sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti.  
Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al serbatoio interno.  
Pulizia del locale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,6 H	5,2 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centr., batteria e GE  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centr., batteria e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  219 DI 277

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.  
Serraggio della bulloneria e della morsetteria.  
Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- della temperatura dei cuscinetti;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.

Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al serbatoio interno.

Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

#### ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	0,0 H	PS

-----

OP./ SOTT.: 0020 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centr., batteria e GE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centr., batteria e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  220 DI 277

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.

Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al serbatoio interno.

Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Gruppo Elettrogeno  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Gruppo Elettrogeno

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica della temperatura dei cuscinetti.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  221 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	ISC

-----

**136.            SPS21400        C3        Manut. Centralina 3 Vie**

OP./ SOTT.:        0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        TR-Manut. Centralina e GE  
FREQUENZA:        TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Centralina e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Verifica:

- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del Commutatore Statico e con la simulazione della mancanza di una tensione per volta con controllo del corretto ciclo di intervento, presa di carico e disinserzione del Gruppo Elettrogeno;
- dei livelli dell'olio del motore e del combustibile;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- dell'integrità e del funzionamento del gruppo, dei componenti e degli accessori con particolare riguardo alla temperatura dei cuscinetti;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.:        0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        AN-Manut. Centralina e GE  
FREQUENZA:        AN

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  222 DI 277

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centralina e GE  
CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa toltensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del Commutatore Statico e con la simulazione della mancanza di una tensione per volta con controllo del corretto ciclo di intervento, presa di carico e disinserzione del Gruppo Elettrogeno;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- della temperatura dei cuscinetti;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti dei teleruttori;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.

Pulizia del locale.

Moduli: IS/B11

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,3 H	0,0 H	PS

-----

OP./ SOTT.: 0020 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centralina e GE

FREQUENZA:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  223 DI 277

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centralina e GE  
CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del Commutatore Statico e con la simulazione della mancanza di una tensione per volta con controllo del corretto ciclo di intervento, presa di carico e disinserzione del Gruppo Elettrogeno;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti dei teleruttori;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.

Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.: 0020 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Gruppo Elettrogeno

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Gruppo Elettrogeno

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  224 DI 277

Verifica della temperatura dei cuscinetti.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	ISC

-----

**137. SPS21400 CA Manut. Centralina alim., batt. e GE**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. Centr. Alim., batt. e GE

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

**GRUPPO ELETTROGENO**

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Verifica:

- dell' accensione delle lampade di segnalazione;
- del corretto ciclo di intervento e di disinserzione previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente ed eventuale surriscaldamento cuscinetti;
- del livello dell' olio motore e del combustibile;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	TTA

-----

SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Centr. Alim., batt. e GE

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM- Manut. Centr. Alim., batt. e GE

**APPARATO DI ALIMENTAZIONE**

**UPS**

Verifica:

della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia:

- delle apparecchiature

**STAZIONE DI ENERGIA-ALIMENTATORE AC-DC**

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia:

- delle apparecchiature

**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;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  225 DI 277

- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento  
Pulizia:

- delle apparecchiature

**GRUPPO ELETTROGENO**

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Verifica:

- dell' accensione delle lampade di segnalazione;
- del corretto ciclo di intervento e di disinserzione previa toltta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente ed eventuale surriscaldamento cuscinetti;
- del livello dell' olio motore e del combustibile;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

**BATTERIA**

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase di scarica (secondo scheda tecnica).

Verifica della corrente di ricarica delle batterie con registrazione della corrente

Pulizia degli scaffali e dei vasi.

**LOCALE TECNOLOGICO**

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento

Verifica dello stato degli enti/apparati/rack alimentati:

- integrità cavi-morsettiere-conessioni
- funzionamento eventuali ventole di raffreddamento
- sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
- controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare

Pulizia enti/apparati/rack alimentati

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: **TLC B7**

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	4,0 H	8,0 H	TTA

-----

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Centr. Alim., batt. e GE

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Centr. Alim., batt. e GE

**APPARATO DI ALIMENTAZIONE**

**UPS**

Verifica:

della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia:

- delle apparecchiature

**STAZIONE DI ENERGIA-ALIMENTATORE AC-DC**

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia:

- delle apparecchiature

**INVERTER**

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  226 DI 277

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

**GRUPPO ELETTROGENO**

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Verifica:

- dell' accensione delle lampade di segnalazione;
- del livello dell' olio motore e del combustibile;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento;
- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Verifica della temperatura dei cuscinetti, del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione; ed eventuale sostituzione spazzole generatore; dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed

eventuale rabbocco; dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti;

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

**BATTERIA**

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase di scarica (secondo scheda tecnica).

Verifica della corrente di ricarica delle batterie con registrazione della corrente

Pulizia degli scaffali e dei vasi.

**LOCALE TECNOLOGICO**

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento

Verifica dello stato degli enti/apparati/rack alimentati:

- integrità cavi-morsettiere-conessioni
- funzionamento eventuali ventole di raffreddamento
- sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
- controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare

Pulizia enti/apparati/rack alimentati

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: **TLC B7**

**ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE**

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	4,0 H	8,0 H	PS

-----

OP./ SOTT.: 0030 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Centr. Alim., batt. e GE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Centr. Alim., batt. e GE

**APPARATO DI ALIMENTAZIONE**

**UPS**

Verifica:

della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  227 DI 277

- 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;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia:

- delle apparecchiature

**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

**GRUPPO ELETTROGENO**

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Verifica:

- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- del livello dell'olio motore e del combustibile;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento;
- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;

**BATTERIA**

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase di scarica (secondo scheda tecnica).

Verifica della corrente di ricarica delle batterie con registrazione della corrente

Pulizia degli scaffali e dei vasi.

**LOCALE TECNOLOGICO**

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento

Verifica dello stato degli enti/apparati/rack alimentati:

- integrità cavi-morsettiere-conessioni
- funzionamento eventuali ventole di raffreddamento
- sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
- controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare

Pulizia enti/apparati/rack alimentati

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: **TLC B7**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 4,0 H 8,0 H TTA

-----

OP./ SOTT.: 0030 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Gruppo Elettrogeno

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Gruppo Elettrogeno

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Verifica della temperatura dei cuscinetti, del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;dello stato dei filtri (aria e carburante) ed

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  228 DI 277

eventuale sostituzione; ed eventuale sostituzione spazzole generatore; dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco; dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti; Serraggio della bulloneria e della morsetteria. Lubrificazione ed ingrassaggio.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	ISC

**Classe aggancio: S21400**

**Caratteristica:** Tipo centralina: TT\*; Gruppo elettr sul posto: SI;

**Fattore ciclo:**n. sorg. alim. in C.C. v. erm.=1

-----

**138. 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'integrità delle cassette di contegnno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
  - dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.
- Pulizia generale delle cassette di contegnno, 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

-----

**139. VDS22350 C2 Verif., mis. e manut. CdB BACF**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif.,mis. e manut. CdB BACF  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif.,mis. e manut. CdB BACF

Verifica:

- dell'integrita' e della chiusura delle connessioni induttive (se ispezionabili), comprese quelle di ritorno in SSE e di drenaggio;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  229 DI 277

- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi e dei giunti isolanti.  
Rilievo delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.,mis. e manut. CdB BACF  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif.,mis. e manut. CdB BACF  
Verifica:

- dell'integrità, della chiusura e dell'interno delle CI (se ispezionabili), comprese quelle di ritorno in SSE e di drenaggio, per accertare eventuali infiltrazioni o anomali surriscaldamenti;  
- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi e dei giunti isolanti.  
Rilievo delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	IS

-----

**140. VDS22350 C6 Verif., mis. e manut. CdB BACC 4 cod.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif., mis. e manut. CdB BACC 4 cod.  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif., mis. e manut. CdB BACC 4 cod.  
Verifica:

- dell'integrità e della chiusura delle connessioni induttive (se ispezionabili), comprese quelle di ritorno SSE e di drenaggio;  
- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi, dei giunti isolanti ed eventuali collegamenti di parallelo.  
Rilievo:  
- delle caratteristiche elettriche del CdB alimentato a corrente fissa (se di stazione) ed eventuale regolazione;  
- delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB in corrente codificata.  
Verifica della regolare spartizione dei codici.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione - IS/B7

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  230 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,8 H	3,2 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif., mis. e manut. CdB BACC 4 cod.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif., mis. e manut. CdB BACC 4 cod.

Verifica:

- dell'integrità, della chiusura ed esame interno delle CI (se ispezionabili), comprese quelle di ritorno in SSE e di drenaggio, per accertare eventuali infiltrazioni o anomali surriscaldamenti;
- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi, dei giunti isolanti e di eventuali collegamenti di parallelo.

Rilievo:

- delle caratteristiche elettriche del CdB alimentato a corrente fissa (se di stazione) ed eventuale regolazione;
- delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB in corrente codificata.

Verifica della regolare spartizione dei codici.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B7

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	IS

-----

**141. VDS22350 C8 Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagn.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
  - dell'integrità' del circuito di ritorno TE;
  - del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
  - dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.
- Pulizia generale delle cassette di contegno, ingrassaggio delle bullonerie e del dispositivo di chiusura.

Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  231 DI 277

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

-----

**142.            VDS22350        CA        Verif. mis. e man. CdB BACC 4 cod. diag**

OP./ SOTT.:        0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    AN-Verif. mis. e man. CdB BACC 4 cod.  
FREQUENZA:        AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. mis. e man. CdB BACC 4 cod.

Verifica:

- dell'integrità, della chiusura ed esame interno delle CI (se ispezionabili), comprese quelle di ritorno in SSE e di drenaggio, per accertare eventuali infiltrazioni o anomali surriscaldamenti;
- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi, dei giunti isolanti e di eventuali collegamenti di parallelo.

Rilievo:

- delle caratteristiche elettriche del CdB alimentato a corrente fissa (se di stazione) ed eventuale regolazione;
- delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB in corrente codificata.

Verifica della regolare spartizione dei codici.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B7

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	IS

-----

**143.            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
-----------	--------	--------	------------------



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  232 DI 277

2                      0,4 H                      0,8 H                      IS

-----

OP./ SOTT.:        0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante  
FREQUENZA:        SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante  
Verifica funzionalità apparecchiature.

Misura:

- delle tensioni di alimentazione;
- dei parametri caratteristici di isolamento e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione.

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**144.            SDS20750        C4            Manutenzione Posto Periferico SCC**

OP./ SOTT.:        0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    AN - anut. Posto Periferico SCC  
FREQUENZA:        AN

TESTO ESTESO:

AN - anut. Posto Periferico SCC

- Verifica funzionamento climatizzazione ambiente;
- Verifica generale delle condizioni degli armadi e pulizia degli stessi;
- Verifica funzionamento ventole raffreddamento armadi con pulizia/sostituzione filtri;
- Verifica della corretta indicazione delle schede elettroniche;
- Verifica dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;
- Prove di commutazione elaboratori
- Verifica funzionamento di tutte le periferiche collegate (es. monitor, tastiere, mouse, sistema di telecontrollo);

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;

- Pulitura Monitor ;  
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o  
connessioni incerte;  
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature;  
- pulizia del locale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se  
disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	IS

-----

**145. SDS25800 C2 Manut. arm. BACF**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenz. arm. BACF  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenz. arm. BACF  
Verifica:  
- delle tensioni di alimentazione;  
- dello stato di conservazione dei contatti dei relè, dell'integrità  
delle valvole, degli interruttori, degli scaricatori e degli altri  
componenti l'armadio;  
- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di  
sezionamento in AT e BT;  
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione, dei trasformatori di  
riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione  
dell'alimentazione in riserva;  
- dell'integrità e della sistemazione della filatura, del serraggio  
delle spine dei relè, degli interruttori e delle altre apparecchiature,  
controllando lo stato dei cartellini d'identificazione.  
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.  
Riordino e controllo dei disegni.  
Pulizia interna dell'armadio.  
Controllo del funzionamento dell'orologio registratore o del  
registratore cronologico di eventi.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	IS

-----

**146. SDS25800 C3 Manut.arm.BACC elettronico (linea)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. arm. BACC elettronico di linea  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  234 DI 277

SM-Man. arm. BACC elettronico di linea

Verifica:

- delle tensioni in uscita dalla centralina o dai complessi di alimentazione tipici dell'armadio;
- dello stato di conservazione dei contatti dei relè, dell'integrità delle valvole, degli interruttori, degli scaricatori e degli altri componenti l'armadio;
- del funzionamento delle chiavi di rallentamento con pulizia e lubrificazione delle parti interne dei dispositivi di degrado del codice.

Controllo del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,9 H	1,8 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. arm. BACC elettronico di linea

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. arm. BACC elettronico di linea

Verifica:

- delle tensioni in uscita dalla centralina o dai complessi di alimentazione tipici dell'armadio;
- dello stato di conservazione dei contatti dei relè, dell'integrità delle valvole, degli interruttori, degli scaricatori e degli altri componenti l'armadio;
- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e BT;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione, dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva;
- dell'integrità e della sistemazione della filatura, del serraggio delle spine dei relè, degli interruttori e delle altre apparecchiature, controllando lo stato dei cartellini d'identificazione;
- del funzionamento delle chiavi di rallentamento con pulizia e lubrificazione delle parti interne dei dispositivi di degrado del codice;
- del regolare funzionamento dei dispositivi di trasmissione dell'informazione.

Controllo del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi.

Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.

Riordino e controllo dei disegni.

Pulizia interna dell'armadio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  235 DI 277

-----

**147. SDS25800 C5 Man. arm. BACC elettron. di linea diagn**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man.arm. BACC elettr.. di linea diagn  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man.arm. BACC elettr.. di linea diagn

Verifica:

- delle tensioni in uscita dalla centralina o dai complessi di alimentazione tipici dell'armadio;
- dello stato di conservazione dei contatti dei relè, dell'integrità delle valvole, degli interruttori, degli scaricatori e degli altri componenti l'armadio;
- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e BT;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione, dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva;
- dell'integrità e della sistemazione della filatura, del serraggio delle spine dei relè, degli interruttori e delle altre apparecchiature, controllando lo stato dei cartellini d'identificazione;
- del funzionamento delle chiavi di rallentamento con pulizia e lubrificazione delle parti interne dei dispositivi di degrado del co dice;
- del regolare funzionamento dei dispositivi di trasmissione dell'informazione.

Controllo del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi.

Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.

Riordino e controllo dei disegni.

Pulizia interna dell'armadio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

-----

**148. 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 NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  236 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

-----

**149.            SDS17000        C2        Manutenzione banco ACEI e QL**

OP./ SOTT.:        0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        TR-Manutenzione Banco ACEI e QL  
FREQUENZA:        TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione Banco ACEI e QL  
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.:        0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        SM-Manutenzione Banco ACEI e QL  
FREQUENZA:        SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione Banco ACEI e QL  
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.  
Prova del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio).  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.:        0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.:        AN-Manutenzione Banco ACEI e QL  
FREQUENZA:        AN

TESTO ESTESO:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  237 DI 277

AN-Manutenzione Banco ACEI e QL  
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.

BM

Verifica:

- dell'efficienza dei pulsanti e delle levette curando in modo particolare quelli con ritorno a molla;
- a campione dei piu' significativi tasti di soccorso;
- del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio);

Sostituzione delle parti logore o difettose;

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

QL

Verifica:

- dello stato di conservazione del quadro luminoso;
- del funzionamento delle ripetizioni ottiche ed acustiche del quadro con particolare riguardo alle segnalazioni normalmente spente o poco usate.

Pulizia generale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	IS

-----

**150. SDS17000 C3 Manutenzione banco ACEI,QL e pulsantiera**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera

Misura delle tensioni di uscita dagli alimentatori.

Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  238 DI 277

SM-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera  
 Misura delle tensioni di uscita dagli alimentatori.  
 Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.  
 Prova del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio).  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.: 0030  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera  
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera  
 Misura delle tensioni di uscita dagli alimentatori.  
 Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.  
 BM  
 Verifica:  
 - dell'efficienza delle levette curando in modo particolare quelli con ritorno a molla;  
 - a campione dei più significativi tasti di soccorso;  
 - del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio).  
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.  
 QL  
 Verifica:  
 - dello stato di conservazione del quadro luminoso del posto centrale;  
 - del regolare funzionamento delle ripetizioni ottiche sul quadro, con particolare riguardo alle segnalazioni normalmente spente o poco usate.  
 PULSANTIERA  
 Prova tasti di soccorso della pulsantiera.  
 Pulizia generale (banco, QL e pulsantiera).  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
 Moduli: M45/Interruzione"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

-----

**151. SDS17000 C4 Manutenzione apparato consenso**

OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione apparato consenso

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  239 DI 277

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione apparato consenso

Controllo:

- ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso;
  - dello stato di conservazione delle parti in vista elettriche e meccaniche delle leve, pulsanti o maniglie all'interno del banco.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione apparato consenso

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione apparato consenso

Controllo:

- delle tensioni di uscita dagli alimentatori;
  - ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso;
  - dello stato di conservazione delle parti in vista elettriche e meccaniche delle leve, pulsanti o maniglie all'interno del banco;
  - dei componenti delle leve, pulsanti, maniglie e tasti di soccorso con sostituzione delle parti logore o difettose;
  - delle segnalazioni ottiche ed acustiche comprese quelle del quadro luminoso;
  - dello stato di conservazione delle valvole, dei portavalvole, delle parti isolanti delle morsettiere dei terminali dei cavi e della filatura;
  - della rispondenza dei valori d'intervento delle valvole e degli interruttori a quelli indicati negli schemi elettrici.
- Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle mollette e dei relè controllando l'assenza di contatti sfiammati o deformati.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro."

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione apparato consenso

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  240 DI 277

AN-Manutenzione apparato consenso

Controllo:

- delle tensioni di uscita dagli alimentatori;
- ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso;
- dello stato di conservazione delle parti in vista elettriche e meccaniche delle leve, pulsanti o maniglie all'interno del banco;
- dei componenti delle leve, pulsanti, maniglie e tasti di soccorso con sostituzione delle parti logore o difettose;
- delle segnalazioni ottiche ed acustiche comprese quelle del quadro luminoso;
- dello stato di conservazione delle valvole, dei portavalvole, delle parti isolanti delle morsettiere dei terminali dei cavi e della filatura;
- della rispondenza dei valori d'intervento delle valvole e degli interruttori a quelli indicati negli schemi elettrici;
- dell'assenza di contatti sfiammati o deformati dei relè;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle mollette.

Riordino disegni

Moduli: M45/interruzione"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

-----

**152. SDS00030 C1 Manutenzione cassette smistamento cavi**

OP./ SOTT.: 0010

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

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenz. cassette smistam. cavi

Verifica:

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

Pulizia delle morsetterie, delle staffette reggispine e del loro fissaggio, ingrassaggio della bulloneria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  241 DI 277

**153. SDS23000 C1 Manut. scarpa fermacarro man. Elettrica**  
 OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. scarpa fermacarro man. elettr.  
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. scarpa fermacarro man. elettr.  
 Pulizia delle piazzole e degli spazi circostanti i meccanismi.  
 Verifica:  
 - dello stato di conservazione della cassa di manovra, dei relativi organi di attacco, delle parti isolanti e dei meccanismi esterni;  
 - dell'integrità dei bulloni di tallonamento a spina;  
 - dell'efficienza della frizione.  
 Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche ed elettriche interne accessibili senza smontaggio.  
 Ripristino del livello del lubrificante del gruppo riduttore delle casse L63.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.: 0020  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. scarpa fermacarro man. elett.  
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. scarpa fermacarro man. elett.  
 Pulizia delle piazzole e degli spazi circostanti i meccanismi.  
 Verifica:  
 - dello stato di conservazione della cassa di manovra, dei relativi organi di attacco, delle parti isolanti e dei meccanismi esterni;  
 - dell'integrità dei bulloni di tallonamento a spina;  
 - pulizia ed eventuale regolazione della frizione.  
 Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, mollette di contatto, contatti mobili, collettore motore, spazzole, contatto leva a cricco), con sostituzione delle parti logore o difettose.  
 Prova di isolamento dei circuiti interni, verifica dei ccn interessanti il circuito di manovra.  
 Pulizia e lubrificazione dei cinematismi della cassa.  
 Ripristino del livello del lubrificante del gruppo riduttore delle casse L63.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
 Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	IS

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  242 DI 277

**154. SDS22850 C1 Manut. segn. manovra basso/alto luminoso**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Segnale di manovra  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Segnale di manovra

Verifica:

- delle tensioni di alimentazione;
- della taratura del circuito di controllo e di illuminazione;
- dell'intervento del dispositivo di allarme;
- dell'integrità delle parti isolanti;
- del serraggio dei morsetti dei conduttori e della bulloneria.

Pulizia esterna ed interna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

-----

**155. SDS22850 C2 Manut. segnale di manovra girevole**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Segnale di manovra girevole  
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Segnale di manovra girevole

Verifica della regolazione di ritenuta dell'ammortizzatore pneumatico.

Pulizia e lubrificazione delle parti interne elettriche e meccaniche.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Segnale di manovra girevole  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Segnale di manovra girevole

Verifica:

- delle tensioni di alimentazione;
- della taratura del circuito di controllo e di illuminazione;
- dell'intervento del dispositivo di allarme discordanza;
- dell'isolamento di tutti i conduttori fra loro e verso massa;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  243 DI 277

- della regolazione di ritenuta dell'ammortizzatore pneumatico;
- dell'integrità delle parti isolanti, del serraggio dei morsetti dei conduttori e della bulloneria.

Pulizia:

- del collettore del motore ed eventuale sostituzione delle spazzole.
- esterna e delle parti interne.

Lubrificazione delle parti meccaniche.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	IS

-----

**156. SDS22900 C5 Manut. segnale dicroico/LED**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. Segn. Dicroico/LED

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. Segn. Dicroico/LED

Verifica integrità ed efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositiviantinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	IS

-----

**157. SDS22900 C6 Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. Segn. Dicroico/LED, seg.av.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. Segn. Dicroico/LED, seg.av.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  244 DI 277

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALE DI AVANZAMENTO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**158. SDS22900 C7 Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;
- del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**159. SDS22900 C8 Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  245 DI 277

AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositiviantinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;
- del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALE DI AVANZAMENTO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	IS

-----

**160. SDS22900 CB Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. seg.dicr./LED, seg. aus. e avvio

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. seg.dicr./LED, seg. aus. e avvio

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
  - della visibilità ed orientamento;
  - della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
  - dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.
- Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALE DI AVVIO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  246 DI 277

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	IS

-----

**161. SDS22900 CD Sost. lampade segn. dicroici**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici  
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici  
Sostituzione lampada.  
Misura del valore della tensione di alimentazione della lampada e della corrente al primario del trasformatore.  
Pulizia del gruppo ottico.  
Controllo visibilità e orientamento segnale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione (se necessario)

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**162. SDS03000 C1 Lubrif. cuscinetti deviatoi elettrici**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Lubrificazione cuscinetti deviatoi  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Lubrificazione cuscinetti di scorrimento aghi con olio lubrificante almeno di categoria C.  
Verifica:  
-dello stato generale dell'armamento;  
-dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

-----

**163. LDS26500 C1 Verifiche e misure impianto di terra**

OP./ SOTT.: 0010

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  247 DI 277

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

-----

**164. 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, 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



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  248 DI 277

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

-----

**165. SDS22050 CA Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90**  
OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man.elett.int.mecc.P80/L90  
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man.elett.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.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  249 DI 277

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  250 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**166. SDS22050 CB Manut. dev. disp. man. ritorno elastico**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO  
Controllo:

- dello stato generale dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico  
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO  
Controllo:

- dello stato generale dell'armamento, dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
- dell'integrità, della tiranteria a ganci;
- del libero scorrimento dei ganci sotto la suola della rotaia;
- del regolare accostamento delle facce interne dei ganci al contrago;
- della regolarità dell'apertura dell'ago discosto e del ricoprimento dell'ago accosto;
- dell'usura della suola della rotaia in corrispondenza dei ganci;
- dell'assenza di deformazioni e di giochi negli snodi;
- del regolare bloccaggio del dado della flangia dei tiranti di accoppiamento;
- dell'agio 2/3 mm tra ago e contrago, nella posizione fondamentale, con eventuale regolazione della tiranteria;
- dell'accostamento tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio con eventuale regolazione;
- dell'efficienza meccanica ed elettrica dell'eventuale indicatore/dischetto.

CASSETTA DI MANOVRA A MANO

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  251 DI 277

Verifica:

- integrità copiglie;
- a vista dell'integrità delle parti e dell'assenza di deformazioni;
- dei giochi tra le varie parti e delle usure;
- del corretto funzionamento della cassetta nella manovra a mano, con accertamento delle assenze di impedimenti o di altri inconvenienti nella semirotaazione della leva di manovra, nell'azionamento della leva laterale, e nell'inserimento, rotazione in ambo i sensi ed estrazione della chiave nella serratura F.S..

DISPOSITIVO OLEODINAMICO DI RICHIAMO

Controllo:

- della precompressione della molla di richiamo nella posizione iniziale del deviatore;
- del livello dell'olio;
- del tempo di ritardo.

SCATOLA DI CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica:

- dell'integrità e dell'usura delle varie parti elettriche e meccaniche;
- del regolare funzionamento ed eventuale regolazione;
- del comportamento al passaggio dei treni.

Pulizia, lubrificazione e controllo serraggio bulloni.

Lubrificazione ed ingrassaggio dei perni dei rulli dell'eventuale trasmissione meccanica rigida con regolazione dei tenditori.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento, dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatore e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
- dell'integrità, della tiranteria a ganci;
- del libero scorrimento dei ganci sotto la suola della rotaia;
- del regolare accostamento delle facce interne dei ganci al contrago;
- della regolarità dell'apertura dell'ago discosto e del ricoprimento dell'ago accosto;
- dell'usura della suola della rotaia in corrispondenza dei ganci;
- dell'assenza di deformazioni e di giochi negli snodi;
- del regolare bloccaggio del dado della flangia dei tiranti di accoppiamento;
- dell'ago 2/3 mm tra ago e contrago, nella posizione fondamentale, con eventuale regolazione della tiranteria;
- dell'accostamento tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio con eventuale regolazione;
- efficienza meccanica ed elettrica dell'eventuale indicatore/dischetto.

CASSETTA DI MANOVRA A MANO

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  252 DI 277

Verifica:

- integrità copiglie;
- a vista dell'integrità delle parti e dell'assenza di deformazioni;
- dei giochi tra le varie parti e delle usure;
- del corretto funzionamento della cassetta nella manovra a mano, con accertamento delle assenze di impedimenti o di altri inconvenienti nella semirotaazione della leva di manovra, nell'azionamento della leva laterale, e nell'inserimento, rotazione in ambo i sensi ed estrazione della chiave nella serratura F.S..

DISPOSITIVO OLEODINAMICO DI RICHIAMO

Controllo:

- della precompressione della molla di richiamo nella posizione iniziale del deviatore;
- del livello dell'olio;
- del tempo di ritardo.

SCATOLA DI CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica:

- dell'integrità e dell'usura delle varie parti elettriche e meccaniche;
- del regolare funzionamento ed eventuale regolazione;
- del comportamento al passaggio dei treni.

Pulizia, lubrificazione e controllo serraggio bulloni.

Lubrificazione ed ingrassaggio dei perni dei rulli dell'eventuale trasmissione meccanica rigida con regolazione dei tenditori.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	IS

-----

**167. 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 deviatore e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
  - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
  - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  253 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

-----

**168. SDS22050 CF Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  254 DI 277

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
  - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
  - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,8 H	2,4 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  255 DI 277

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

-----

**169. 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**

-----

**170. VDS03000 C1 Verifica tecnica periodica di località**

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

TESTO ESTESO:

QQ-Verifica tecn. periodica di località

Verifica:

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

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**171. VDS03000 C2 Verifica visibilità segnali**



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  256 DI 277

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica visibilità segnali  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica visibilità segnali  
Verifica visibilità segnali

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,2 H	7,2 H	IS

-----

**172. VDS13000 C1 Verifica tecnica periodica BA**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verifica tecnica periodica BA  
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verifica tecnica periodica BA  
Verifica:

- dello stato manutentivo delle apparecchiature;
  - del sistematico rilievo dei parametri caratteristici sugli enti ed eventuale esecuzione di prove e misure a campione;
  - dell'efficacia dei c.c.n. (a campione);
  - della tabella delle condizioni (a campione);
  - e simulazione di condizioni discordanti ed incompatibili (a campione);
  - della completezza ed aggiornamento degli schemi e dei disegni.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,4 H	7,2 H	IS

-----

**173. VDS21550 C1 Verifica isolamento cavi**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Misura isolamento cavi  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Misura isolamento cavi  
Misura dell'isolamento dei cavi con prove di tutti i conduttori verso terra e di alcuni di essi tra loro.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione - IS/B10

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  257 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**174. VDS22900 C1 Verifiche e misure segnale dicroico/LED**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. e misure relè schermo dicr/LED  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. e misure relè schermo dicr/LED  
Misura dei parametri caratteristici del segnale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione - IS/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----

**175. VDS25800 C3 Ver.e mis.BACF**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifiche e misure arm. BACF  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifiche e misure arm. BACF  
Misura:  
- dell'isolamento dei cavi di relazione e di alimentazione AT;  
- dei parametri funzionali dei relè a disco.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione - IS/B9 - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,3 H	5,2 H	IS

-----

**176. VDS25800 C4 Ver.e mis.BACC elettronico (linea)**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif. e misure arm. BACC elettronico  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif. e misure arm. BACC elettronico  
Verifica delle tensioni di alimentazione dei dispositivi di controllo

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  258 DI 277

giunto e rilievo dei parametri di funzionamento e di intervento caratteristici del dispositivo secondo le prescrizioni tecniche fornite dalle case costruttrici.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B8

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. e misure arm. BACC elettronico  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. e misure arm. BACC elettronico

Verifica:

- delle tensioni di alimentazione dei dispositivi di controllo giunto e rilievo dei parametri di funzionamento e di intervento caratteristici del dispositivo secondo le prescrizioni tecniche fornite dalle case costruttrici;

Controllo ripartizione dei codici e della frequenza ( STATICODE)

- del funzionamento del dispositivo RDS confrontando in corrente fissa le tensioni di ingresso e di uscita dell'invertitore, nonché le tensioni ai secondari dei TArds, simulazione dell'intervento del dispositivo come da specifiche tecniche;

- dell'isolamento cavi di relazione e alimentazione AT.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B8 - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,8 H	7,2 H	IS

-----

OP./ SOTT.: 0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. e misure arm. BACC elettronico  
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. e misure arm. BACC elettronico

Rilievo dei parametri caratteristici dei dispositivi elettronici secondo le indicazioni della casa costruttrice.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B8 - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,6 H	14,4 H	IS

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  259 DI 277

-----

**177.            VDS25800        C7        Ver.e mis.BACC elettron.ind.isol. (linea)**

OP./ SOTT.:        0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    SM-Ver.e mis.BACC elettron.ind.isol.  
FREQUENZA:        SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver.e mis.BACC elettron.ind.isol.  
Verifica delle tensioni di alimentazione del dispositivo di controllo giunto e rilievo dei parametri di funzionamento e di intervento caratteristici del dispositivo stesso secondo le prescrizioni tecniche fornite dalla casa costruttrice.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione - IS/B8

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

-----

OP./ SOTT.:        0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    AN-Ver.e mis.BACC elettron.ind.isol.  
FREQUENZA:        AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver.e mis.BACC elettron.ind.isol.  
Verifica:  
- delle tensioni di alimentazione del dispositivo di controllo giunto e rilievo dei parametri di funzionamento e di intervento caratteristici del dispositivo stesso secondo le prescrizioni tecniche fornite dalla casa costruttrice;  
- del funzionamento del dispositivo RDS confrontando in corrente fissa le tensioni di ingresso e di uscita dell'invertitore, nonché le tensioni ai secondari dei TArds, simulazione dell'intervento del dispositivo stesso come da specifiche tecniche;  
- della ripartizione del codice (STATICODE).  
- dell'isolamento cavi di alimentazione AT.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione - IS/B8 - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,2 H	4,8 H	IS

-----

OP./ SOTT.:        0030  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    BN-Ver.e mis.BACC elettron.ind.isol.  
FREQUENZA:        BN

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  260 DI 277

TESTO ESTESO:

BN-Ver.e mis.BACC elettron.ind.isol.  
Misura dei parametri caratteristici dei dispositivi elettronici secondo le indicazioni della casa costruttrice.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione - IS/B8 - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,4 H	13,6 H	IS

-----

**178.            VDS25800        CA        Ver.e mis.BACC elettronico (staz.)**

OP./ SOTT.:        0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    AN-Verif. e mis. BACC elettronico staz.  
FREQUENZA:        AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. e mis. BACC elettronico staz.  
Verifica del funzionamento del dispositivo RDS confrontando in corrente fissa le tensioni di ingresso e di uscita dell'invertitore, nonché le tensioni ai secondari dei TArds, simulazione dell'intervento del dispositivo come da specifiche tecniche.  
Verifica della ripartizione del codice.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione - IS/B8

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,3 H	5,2 H	IS

-----

OP./ SOTT.:        0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.:    BN-Verif. e mis. BACC elettronico staz.  
FREQUENZA:        BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. e mis. BACC elettronico staz.  
Rilievo dei parametri caratteristici dei dispositivi elettronici secondo le indicazioni della casa costruttrice.  
Verifica del regolare funzionamento dei dispositivi di trasmissione dell'informazione.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione - IS/B8

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,1 H	12,4 H	IS

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  261 DI 277

-----  
**179. TDS22350 C3 Sostituzione connessione induttiva**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione connessione induttiva  
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione connessione induttiva  
Preparazione materiali.  
Rimozione vecchia e posa in opera nuova connessione induttiva.  
Verifica e registrazione dei parametri caratteristici del cdb.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

-----  
**IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)**

**180. 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  
-----

**181. SES26500 C8 Manut. Imp. Prot. senza MAT**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut.Impianto Prot. senza MAT  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut.Impianto Prot. senza MAT

- Esame a vista circa l'integrità e l'isolamento degli elementi che costituiscono i collegamenti equipotenziali:
- conduttori di protezione

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  262 DI 277

-morsetti  
-collettori  
-giunzioni  
-derivazioni  
-di tutti i punti accessibili dei collegamenti equipotenziali tra apparecchiature  
-Verifica del serraggio dei collegamenti  
-Rifacimento dei collegamenti non affidabili.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	TTA

**Classe aggancio:** S26500

**Caratteristica: settore tecnologico:** TT\*+ MAT:N

**Fattore ciclo:** n dispersori ispezionabili=1

-----

OP./ SOTT.: 0020  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Imp. Teleindic. elettromecc.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Imp. Teleindic. elettromecc.  
Pulizia  
e controllo organi di movimento  
Pulizia :  
- interna ed esterna di tutti i telai e delle apparecchiature,  
-controllo integrità ed eventuale cartellinatura dei cavi di collegamento.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,5 H	3 H	TTA

**Classe aggancio:** S26800

**Caratteristica:** Tipo impianto telendicatori: Elettromecc.

-----

**182. 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  263 DI 277

-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

-----

**183. LES26500 CC Verif. Imp. Prot. senza MAT**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ.- Verif. Imp. Prot. senza MAT

FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

**QQ.-** Verif. Imp. Prot. senza MAT

- Esame a vista circa l'integrità e l'isolamento degli elementi che costituiscono i collegamenti equipotenziali:

-conduttori di protezione

-morsetti

-collettori

-giunzioni

-derivazioni

-di tutti i punti accessibili relativi ai collegamenti equipotenziali tra apparecchiature

**Verifiche Impianto PSE:**

-Continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali

-Resistenza di isolamento dei circuiti

-Misura dell'impedenza dell'anello di guasto

-Misura della corrente di 1° guasto verso terra

**Misure impianti SELV**

-Resistenza di isolamento dei circuiti

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: **TLC/B27**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	TTA

2 3,8 H 7,6 H TTA

**Classe aggancio:** S26500

**Caratteristica:**settore Tecnologico TT\* + MAT:NO

-----

**184. SES31650 C1 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 all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  264 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	TTA

-----

**185. VES11000 C1 Ver. Mis. copertura RF da bordo treno**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. copertura RF da bordo treno  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. copertura RF da bordo treno

Verifica:

- acquisizione e storicizzazione dei dati della copertura radio tramite apparecchiatura test set RF;
- analisi dei dati;
- stesura report.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,2 H	14,4 H	TTA

-----

**186. VES20400 C1 Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. armadio permut./sezion.  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. armadio permut./sezion.

Verifica:

- fusibili
- stato di chiusura imbocco cavi a protezione dai roditori;
- stato di conservazione delle permutazioni;
- rispondenza alla normativa della colorazione delle spine isolate.

Pulizia:

- interna ed esterna dell'armadio,
- apparati vari installati in armadio;
- locale.

Riordino e aggiornamento documentazione e legende.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,2 H	3,2 H	TTA

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  265 DI 277

**187. VES25250 C1 Ispezione e verifica TEM-DS**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ispezione e verifica TEM-DS  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ispezione e verifica TEM-DS  
Componente TEM:  
Ispezione Telefoni di emergenza:  
- Ispezione e controllo integrità telefoni di emergenza e solidità ancoraggio;  
Verifica Telefoni di emergenza (prove di chiamata di emergenza:  
- Prova di chiamata di emergenza da Help Point verso postazione di controllo (PGEP/DM/DCO);  
- simulazione del malfunzionamento di un Help Point (scelto a campione) visualizzato sulla consolle videografica.  
Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra  
Componente DS:  
Ispezione Diffusori a tromba:  
- Ispezione e controllo integrità diffusori e solidità ancoraggio.  
Verifica diffusione sonora di emergenza:  
- Prova di diffusione sonora vocale da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sulla sezione TLC;  
- prova di diffusione sonora vocale da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sull'intera galleria;  
- prova di invio messaggio preregistrato da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sulla sezione TLC;  
- prova di invio messaggio preregistrato da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sull'intera galleria;  
- prova di diffusione sonora vocale da Help Point sulla sezione TLC;  
- simulazione del malfunzionamento di un Help Point (scelto a campione) visualizzato sulla consolle videografica.  
Controllo guarnizioni ed eventuale lubrificazione e chiusura dell'eventuale sportello.  
Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.  
Pulizia generale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	TTA

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ispezione e verifica TEM-DS  
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	INT

-----

**188. VES27700 C1 Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz.**

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  266 DI 277

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

-----  
**189. VES27700 C2 Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno  
Verifica:  
- funzionalità del telefono, prove di chiamata e conversazione.  
Controllo:  
- integrità apparecchio e pulsantiera.  
Pulizia generale.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	TTA

-----  
**190. 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;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  267 DI 277

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

-----

**191. VES31650 C1 Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Cavo princ.in coppie in rame  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver.Mis.Cavo princ.in coppie in rame  
Per i cavi in carta ed aria:  
Misura isolamento coppie tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.  
Per i cavi in polietilene:  
Misura isolamento conduttori tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.  
Verifica:  
- stato dei cannotti isolanti per imbocco cavi;  
- eventuale fuori uscita di miscela dalle teste;  
- eventuale protezione catodica passiva.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Moduli: TLC/B6.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	TTA

**Classe:** S31650

**Caratt:** Tipo di supporto fisico: coppie simmetriche,coassiale, coass+coppie schermate,fibra ottica+cs,cavo aereo+n. totale cassette di sezion.>= 1+Tipo di utilizzo:principale

-----

**192. VES31650 C3 Ver. Cavo principale fibre ottiche**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Cavo principale fibre ottiche  
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Cavo fibre ottiche  
Misura su tutte le sezioni di terminazione:  
- curva riflettometrica, eseguita in entrambe le direzioni, utilizzando OTDR con storicizzazione del tracciato ricavato;  
Verifica:  
- attestazione fibre ottiche sul modulo MOC;  
- pulizia connettorizzazioni.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  268 DI 277

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	TTA

**Classe:** S31650

**Caratt:** Tipo di supporto fisico: FIBRA OTTICA, fibra ottica+cs + Tipo di utilizzo: principale

-----

**193. VES31800 C1 Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

-----

OP./ SOTT.: 0012

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2- Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione AF:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3- Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  269 DI 277

ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

-----

OP./ SOTT.: 0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Sistemi di trasmissione AF:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4- Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

**Classe:** S31800

**Caratt:** n. sist. gest. centr. imp. AF >= 1 NR

**Fattore ciclo:** n. sist. gest. centr. imp. AF = 1 NR

-----

**194. VES32650 C1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS)**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppia tori.

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch controllore(Coba/BCF;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  270 DI 277

- BCCH della stazione radio base;  
 Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).  
 Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.  
 Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.  
 Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.  
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,5 H	3,0 H	TTA

-----  
 OP./ SOTT.: 0020  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Stazione Radio Base  
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Switch controllore (Coba/BCF);
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	TTA

**Classe S32650**

**Caratt: rete av/ac:no**

-----  
**195. VES33300 C2 Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo**

OP./ SOTT.: 0010  
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo  
 FREQUENZA: SM

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  271 DI 277

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo  
Misura e storicizzazione tracciati:  
- attenuazione e bilanciamento sul supporto fisico di trasmissione (misure eseguite preferibilmente con Certificatore di linea telefonica o Generatore misuratore di livello) con storicizzazione delle tracce.  
Verifica ed eventuali tarature:  
- amplificatore di linea;  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	TTA

**Classe:** S33300

**Caratt:** Pannelli conn./rig/ampl. Linea: SI

-----

**196. VES33300 C3 Ver. Superv. Tel. Sel**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST  
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.  
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

-----

OP./ SOTT.: 0012  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST  
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.  
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE



<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  272 DI 277

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 e trascrizione sulla  
relativa reportistica reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle  
eventuali azioni correttive.  
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita  
dall'applicativo.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

-----

OP./ SOTT.: 0016  
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST  
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST  
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia  
Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla  
relativa reportistica reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle  
eventuali azioni correttive.  
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita  
dall'applicativo.  
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.  
Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

**Classe:** S32700  
**Caratt:** n. sist. gest. centr. Tel. Sel >= 1 NR

-----

**197. VES33400 C1 Ver. Mis. Stazione di testa IRG**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione di testa IRG  
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione di testa IRG  
Verifica:  
- impianto di ventilazione e condizionamento;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  273 DI 277

- rilevatore di fumo;
  - allarme intrusione;
  - stato di conservazione dello shelter;
  - stato antenne, relativi supporti ed eventuali luci di segnalazione;
  - controllo stato impianto elettrico e trasformatore di isolamento;
  - controllo disaccoppiatori RF;
- Verifica e storicizzazione grafici con analizzatore di spettro per ogni modulo di banda delle seguenti curve caratteristiche :
- Ingresso in downlink;
  - Segnale esteso in galleria in down link;
  - Uscita in uplink;
  - Misura di rumore in uplink.

Simulazione guasti sugli apparati della stazione e condizioni varie di allarme.

Pulizia generale degli armadi, dell'impianto di ventilazione e del locale.

Pulizia sito e relative pertinenze.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo pertinenze del sito e pozzetti passaggio cavi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2 H	4	TTA

-----

**198. VES35150 C1 Verifica Sistema di diagnostica TEM-DS**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica Sistema diagnostica TEM-DS

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica Sistema diagnostica TEM-DS

Sistema di diagnostica

- simulazione guasti sugli enti periferici sull'impianto TEM-DS: verificare la corretta visualizzazione allarmi sulla postazione di controllo;

- simulazione guasti sull'impianto DS: verificare la corretta visualizzazione sulla postazione di controllo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	TTA

-----

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica Sistema diagnostica TEM-DS

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	0,3 H	INT

-----

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  274 DI 277

**199. VES35150 +2 Ver.Monit.Impianti Tecnologici Gestione NOC**

OP./ SOTT.: 0010/0012/0014/0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1- Ver. Monitoraggio Impianti Tecnologici Gestione NOC

Op.GN cons ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Per le seguenti impiantistiche:

- Centrali Telefoniche PBX
- Rete Trasmissiva SDH,
- Rete Sincronizzazione SASE,
- Rete Centrali Commutazione Mobili MSC/HLR,
- Short Message Service Center (SMSC) e OTA,
- Intelligent Network,
- Apparecchiature BSC,
- Sistema GPRS,
- Sistemi Radiopropagazione Galleria GSM/GS
- Sistema NMS

-Verifica e Analisi degli Allarmi;

-Registrazione degli Allarmi nel sistema di Trouble Ticket ( TTM );

-Registrazione delle Segnalazioni di Guasto;

-Aggiornamento registro manutenzione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 56 H 168H NOC

Classe S35150

Caratt: FUNZIONE impianto:NOC\_T

-----

**200. 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

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  275 DI 277

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

**201. 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 equipotenziabile.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NTOP 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  276 DI 277

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)**  
-----

**202. SES21400 CB Manut. Sistema Alim.**

OP./ SOTT.: 0010  
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM- Manut. Sistema Alim.  
FREQUENZA: SM  
TESTO ESTESO:  
SM- Manut. Sistema Alimentazione  
APPARATO DI ALIMENTAZIONE  
**UPS**  
Verifica:  
- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e sul by-pass;  
- della tensione di alimentazione;  
- dell'efficienza del caricabatteria;  
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;  
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;  
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento;

<b>ALLEGATO B</b>	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NT0P 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO  277 DI 277

Pulizia delle apparecchiature.

**STAZIONE DI ENERGIA-ALIMENTATORE AC-DC**

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse;
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza del caricabatteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia delle apparecchiature

**INVERTER**

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia delle apparecchiature

**BATTERIA**

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase di scarica (secondo scheda tecnica).

Pulizia degli scaffali e dei vasi.

**LOCALE TECNOLOGICO**

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento

Verifica dello stato degli enti/apparati/rack alimentati:

- integrità cavi-morsettiere-conessioni
- funzionamento eventuali ventole di raffreddamento
- sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
- controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare

Pulizia enti/apparati/rack alimentati

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: **TLC B7**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	TTA

**Classe aggancio:** S21400

**Caratteristica: Tipo centralina:** TT\* + GE sul posto:NO

-----