

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J94J17000040001

DIREZIONE TECNICA

U.O. BIM E ASSET MANAGEMENT

Ingegneria Manutenzione e RAMS ASSURANCE

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA BOLZANO – MERANO

REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI

SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

SCALA:

-

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

N B 1 D 0 1 D 0 4 R G E S 0 0 0 5 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	E. A. Ricci 	Luglio 2021	C. la Flaca 	Luglio 2021	C. Mazzocchi 	Luglio 2021	M. Ciarniello



File: NB1D 01 D 04 RG ES 0005 001 A


n. Elab.:

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	5
1.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	5
1.1.1	Applicabilità Relazione di Manutenzione.....	5
1.1.2	Struttura del Piano di Manutenzione.....	5
1.2	ACCESSIBILITA' DELL'OPERA	7
1.3	PUNTI DI ATTENZIONE.....	7
1.4	CENSIMENTO “OGGETTI DI MANUTENZIONE”	7
1.5	SCOMPOSIZIONE AD ALBERO	8
1.6	DEFINIZIONI E ACRONIMI	11
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	13
3	CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO.....	19
4	IDROLOGIA ED IDRAULICA.....	20
5	OPERE CIVILI	25
5.1	Opere civili di Linea	25
5.2	Opere di contenimento del terreno	33
5.3	Fabbricato Gestore d'area - GA01.....	34
5.4	Piazzali.....	36
5.5	Opere stabilizzazione versante del Colle Virgolo.....	39
6	DRENAGGIO PIATTAFORMA STRADALE	45
6.1	Vasca di Laminazione	45
7	BARRIERE ANTIRUMORE.....	48
8	PONTE ESISTENTE SUL FIUME ISARCO	52
9	TRACCIATO.....	53

10	VIABILITA'	56
10.1	NV01 - VI01: VIA ROMA	57
10.2	NV02 - SL02: Via Gertrude.....	58
10.3	NV03 – Viabilità Area Interclusa ANAS.....	60
10.4	NV04 -SL04 Sottopasso Via Piè Del Virgolo	62
10.5	NV05 – Via del Calvario	64
10.6	Opere di contenimento del terreno	65
11	GALLERIA DEL VIRGOLO	66
11.1	Opere di imbocco.....	71
12	ARMAMENTO	75
13	IMPIANTI LINEA DI CONTATTO	77
13.1	Sostegni in galleria.....	82
14	IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY	89
14.1	IMPIANTI MECCANICI.....	89
14.2	IMPIANTI SAFETY	95
14.3	IMPIANTI SECURITY	98
15	IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	102
15.1	Nuova cabina per consegna MT Ente Distributore e Trasformazione MT/BT	102
15.2	Fabbricato Tecnologico GA01	105
15.3	Interventi di Piazzale c/o fabbricato GA01	106
15.4	Interventi di Sicurezza in Galleria	107
15.5	Impianti di alimentazione di stazione/fermata.....	108
15.6	Sistema di supervisione	111
15.7	SCADA di fabbricato	112
15.8	Cavi Ethernet.....	113

16	IMPIANTI TLC	113
16.1	Cavi fibra ottica	114
16.2	Cavi in rame.....	114
16.3	Radiocopertura GSM-R.....	114
16.4	Estensione rete cellulare GSM pubblico.....	116
16.5	Rete non vitale	117
16.6	Telefonia.....	117
17	IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	117
17.1	Linea Verona-Brennero	118
17.2	Linea BOLZANO-MERANO.....	120
17.3	Fabbricati Tecnologi IS.....	122
17.4	Piazzale IS	122
18	INDICAZIONI DI MANUTENZIONE	126
19	ALLEGATI	133

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 5 di 133

1 INTRODUZIONE

1.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo della presente Relazione di manutenzione è quello di fornire conformemente al livello di approfondimento relativo alla presente fase di progettazione le indicazioni di manutenzione delle opere e degli impianti inerenti all'Appalto denominato "**LINEA BOLZANO – MERANO. REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE**".

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);

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE</p>					
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<p>PROGETTO NB1D</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA D 04 RG</p>	<p>DOCUMENTO ES0005 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 6 di 133</p>

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.) 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

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 7 di 133

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

6. Attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione

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

7. Mezzi d'opera per la manutenzione

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

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

1.2 ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

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

1.3 PUNTI DI ATTENZIONE

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


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

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

1.4 CENSIMENTO “OGGETTI DI MANUTENZIONE”

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

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

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 8 di 133

1.5 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO

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

- **Opere civili**
 - Basamenti
 - Fondazioni
 - Fabbricato
 - Piazzale
 - Marciapiedi
 - Pavimentazione stradale
 - Galleria artificiale (prolungamento)
 - Ponte
 - Sottopasso
 - Sottovia
 - Cavalcavia
 - Viabilità
 - Muri
 - Paratie
 - Opere Minori
 - Opere a verde
 - Rete paramassi
 - Monitoraggio (estensimetro, clinometro, sensori etc)
 - Barriere antirumore
 - Gruppo Elettrogeno con serbatoio interrato
 - Vasca di laminazione
 - Impianto di sollevamento acque
 - Tombini
 - Canalette
 - trincee disperdenti
 - Drenaggio piattaforma stradale
 - Sistema di drenaggio e smaltimento idraulico

- **Armamento**
 - Rotaie
 - Traverse
 - Attacchi
 - Cassa di manovra deviatori (P80 e L90)
 - Massicciata
 - Scambi
 - Giunti Isolanti Incollati
 - Paraurti
 - DCF

- **Impianti LC**

- Condotture Di Contatto
- Sostegni
- Sospensione
- Blocchi Di Fondazione
- Posti Di Regolazione Automatica E Di Sezionamento
- Punto fisso
- Circuito Di Terra E Di Protezione TE
- Sezionatori e cavi di comando e controllo
- Segnaletica TE
- linee di alimentazione
- Alimentazione
- Telecomando


- **Impianti Meccanici**
 - HVAC
 - Impianto Idrico Sanitario

- **Impianti Safety**
 - Impianto Rilevazione incendi
 - Impianto di spegnimento ad estinguente gassoso

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

- **LFM**
 - Cabina MT/BT
 - Quadri elettrici
 - Impianto illuminazione e F.M. Fabbricato
 - Impianto illuminazione Sicurezza Galleria
 - Impianto illuminazione punte scambi
 - Impianto di telegestione
 - SCADA
 - Sincronizzazione orario con GPS
 - Riscaldamento Elettrico Deviatoio (RED)
 - Alimentazione impianti
 - Impianto di terra
 - Cavi e canalizzazioni

- **TLC**
 - Cavi in Fibra Ottica
 - Cavi in Rame
 - Sistema Telefonico Selettivo Integrato (VOIP)
 - GSM-R
 - Sistemi trasmissivi SDH

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE</p>					
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<p>PROGETTO NB1D</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA D 04 RG</p>	<p>DOCUMENTO ES0005 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 10 di 133</p>

- Sistema radio terra-treno (GSM-R)
 - Shelter nuova posa per BTS
 - BTS
 - RRH
 - Cavi FO
 - Alimentazione siti Radio GSM-R
- Sistemi di alimentazione

- **Impianto Segnalamento**
 - ACCM (Riconfigurazione)
 - PP/ACC (Riconfigurazione)
 - BAcf eRSC
 - SCMT (Adeguamento)
 - RBC (Riconfigurazione)
 - RTB (adeguamento)
 - BCA (Adeguamento)
 - ERTMS-L2 (Adeguamento)
 - Piazzale
 - Segnali (alti/bassi)
 - Casse di manovra deviatori (tipo P80)
 - Circuito di binario
 - Connessioni induttive
 - Impianti di terra
 - Pedali conta assi
 - Cavi, canalizzazioni e pozzetti
 - Distanziamento tipo BAcf eRSC
 - Impianto di alimentazione IS (SIAP)

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


1.6 DEFINIZIONI E ACRONIMI

ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACCM	Apparato Centrale Computerizzato Multistazione
Bacf+eRSC	Blocco automatico a correnti fisse con emulazione RSC
Bca	Blocco Conta Assi
BTS	Base Transceiver Station
CA	Cemento Armato
CdB	Circuiti di Binario
CLS	Calcestruzzo
DCF	Dispositivo Contatto Funghi
DCO	Dirigente Centrale Operativo
D&M	Sottosistema Diagnostica & Manutenzione
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
DS	Diffusione Sonora
FO	Fibra Ottica
IaP	Informazioni al Pubblico
IS	Impianti di Segnalamento
LC	Linea di contatto
LFM	Luce e Forza Motrice
OO.CC.	Opere Civili
PC	Posto Centrale
PES	Posto di Evacuazione ed Esodo
RED	Riscaldamento Elettrico Deviatoi
RSC	Ripetizione Segnali Continua
SCC	Sistema Comando e Controllo
SCCM	Sistema Comando e Controllo Multistazione
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SSE	Sottostazione Elettrica
STES	Sistema di sezionamento e messa a terra TE per la Sicurezza in galleria

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1D	01	D 04 RG	ES0005 001	A	12 di 133

STSV	Sistema Telefonia Selettiva VoIP
TE	Trazione Elettrica
TLC	Impianti di Telecomunicazioni
TVCC	Televisione Circuito Chiuso

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 13 di 133

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

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

ELABORATI GENERALI

[Rif. 15] Elenco elaborati, NB1D01R05LSMD0000001

Idraulica

[Rif. 16] Relazione idraulica drenaggio di piattaforma ferroviaria, NB1D01D26RHID0002001

[Rif. 17] Relazione idraulica drenaggio di piattaforma stradale, NB1D01D26RHID0002002

[Rif. 18] Relazione idraulica tombini, NB1D01D26RHID0002003

[Rif. 19] Planimetria di drenaggio piattaforma via Roma, NB1D01D26P8ID0200001

[Rif. 20] Planimetria di drenaggio piattaforma viabilità accesso ANAS, NB1D01D26P8ID0200002

[Rif. 21] Planimetria di drenaggio piattaforma via Piè di Virgolo e via Calvario, NB1D01D26P8ID0200003

[Rif. 22] Planimetria di drenaggio piattaforma via Geltrude, NB1D01D26P8ID0200004

[Rif. 23] Planimetria di drenaggio piattaforma piazzale 1, NB1D01D26P8ID0200006

[Rif. 24] Planimetria di drenaggio piattaforma piazzale 2, NB1D01D26P8ID0200007

Tracciato Ferroviario di Linea

[Rif. 25] Relazione tecnico descrittiva tracciato ferroviario, NB1D01D26RHIF0001001

Armamento

[Rif. 26] Relazione tecnica dell'armamento, NB1D01D13RFSF0000001

[Rif. 27] Sezioni tipologiche dell'armamento, NB1D01D13WZSF0000001

Galleria

[Rif. 28] Relazione tecnica, NB1D01R07RHGN0100001

Imbocco Lato Verona - Doppio Binario

[Rif. 29] Planimetria e profilo longitudinale, NB1D01R07L9GA0100001

Imbocco Lato Verona - Singolo Binario

[Rif. 30] Planimetria e profilo longitudinale, NB1D01R07L9GA0200001

Imbocco Lato Bolzano

[Rif. 31] Planimetria e profilo longitudinale, NB1D01R07L9GA0300001

NV01-VI01 Via Roma

- [Rif. 32] Relazione descrittiva, NB1D01D26RHNV0100001
[Rif. 33] Planimetria di progetto, NB1D01D26P8NV0100002

NV02 - SL02 via Santa Geltrude

- [Rif. 34] Relazione tecnica del tracciato, NB1D01D26RHNV0200001
[Rif. 35] Planimetria di progetto con dati di tracciamento,
NB1D01D26P8NV0200002

NV03 - NW03 Prolungamento SS12 accesso area EX-ANAS

- [Rif. 36] Relazione tecnica del tracciato, NB1D01D26RHNV0300001
[Rif. 37] Planimetria di progetto con dati di tracciamento,
NB1D01D26P8NV0300002

NV04 - SL04 Via Pié Di Virgolo

- [Rif. 38] Relazione tecnica del tracciato, NB1D01D26RHNV0400001
[Rif. 39] Planimetria di progetto con dati di tracciamento,
NB1D01D26P8NV0400002

NV05 Via del Calvario

- [Rif. 40] Relazione tecnica del tracciato, NB1D01D26RHNV0500001
[Rif. 41] Planimetria di progetto con dati di tracciamento,
NB1D01D26P9NV0500002

Opere Civili - Aree all'aperto

- [Rif. 42] Relazione generale opere civili linea ferroviaria,
NB1D01D26RGOC0000001
[Rif. 43] Relazione generale opere civili viabilità, NB1D01D26RGOC0000002

SINGOLE OPERE DI LINEA

VI01 - NV01 Via Roma,

- [Rif. 44] Planimetria di progetto, sezione trasversale e longitudinale,
NB1D01D26PZVI0100001

SL02 - NV02 Via Santa Geltrude

- [Rif. 45] Pianta di progetto e sezione longitudinale, NB1D01D26PZSL0200001

SL03 Copertura SS12 con singolo binario

- [Rif. 46] Pianta di progetto e sezione longitudinale e trasversale,
NB1D01D26PZSL0300001

SL04 - NV04 Via piè di Virgolo

- [Rif. 47] Planimetria di progetto, Sezioni trasversale e longitudinale,
NB1D01D26PZSL0400001

Piazzali

- [Rif. 48] Relazione descrittiva, NB1D01D26RHPT0100001
- [Rif. 49] Planimetria di progetto, NB1D01D26P9PT0100001
- [Rif. 50] Planimetria di drenaggio piazzale, NB1D01D26P9PT0100003
- [Rif. 51] Particolari sistemazione esterna, NB1D01D26PZPT0100001

PT02 Piazzale FA02

- [Rif. 52] Relazione descrittiva, NB1D01D26RHPT0200001
- [Rif. 53] Planimetria di progetto, NB1D01D26P9PT0200001
- [Rif. 54] Planimetria di drenaggio piazzale, NB1D01D26P9PT0200003
- [Rif. 55] Particolari sistemazione esterna, NB1D01D26PZPT0200001

Fabbricati

- [Rif. 56] Relazione descrittiva, NB1D01D26RHFA0100001
- [Rif. 57] Planimetria di inquadramento, NB1D01D26P9FA0100001

Barriere Antirumore

- [Rif. 58] Relazione descrittiva, NB1D01D26RGBA0000001

Impianti di Trazione Elettrica

- [Rif. 59] Relazione Generale Interventi TE, NB1D01D18RGLC0000001
- [Rif. 60] Piano di elettrificazione FINALE - Tav. 1/2, NB1D01D18P8LC0000010
- [Rif. 61] Piano di elettrificazione FINALE - Tav. 2/2, NB1D01D18P8LC0000011
- [Rif. 62] Circuito di terra e protezione FINALE - Tav. 1/2, NB1D01D18P8LC0000014
- [Rif. 63] Circuito di terra e protezione FINALE - Tav. 2/2, NB1D01D18P8LC0000015

Luce Forza Motrice

- [Rif. 64] Relazione Tecnica: Impianti Energia LFM, NB1D01R58ROLF0000001

Impianti di Segnalamento

- [Rif. 65] Relazione Tecnica Impianti di Segnalamento e Supervisione, NB1D01D58ROIS0000001

Sistemi di Supervisione

- [Rif. 66] Relazione Tecnica di Supervisione, NB1D01DRO1

Impianti di Telecomunicazioni

- [Rif. 67] Relazione Tecnica TLC, NB1D01D58ROTC0000001

Impianti Meccanici, Safety & Security

- [Rif. 68] Impianti meccanici - Relazione tecnica, NB1D01D17ROIT0000001
- [Rif. 69] Impianti safety - Relazione tecnica, NB1D01D17ROAI0000001

- [Rif. 70] Impianti security - Relazione tecnica, NB1D01D17ROAN0000001
- [Rif. 71] Impianti meccanici - Disciplinare tecnico, NB1D01D17KTIT0000001
- [Rif. 72] Impianti safety - Disciplinare tecnico, NB1D01D17KTAI0000001
- [Rif. 73] Impianti security - Disciplinare tecnico, NB1D01D17KTAN0000001

Opere a Verde


- [Rif. 74] Relazione Opere a Verde, NB1D01R22RGIA0000001

Opere di Stabilizzazione

- [Rif. 75] Relazione tecnica specialistica, NB1D00D07RHGB0000001

Stabilizzazione Versante Monte Virgolo

- [Rif. 76] Barriere paramassi - Planimetria di dettaglio - Tav. 1/2, NB1D00D07P9GB0000001
- [Rif. 77] Barriere paramassi - Planimetria di dettaglio - Tav. 2/2, NB1D00D07P9GB0000002
- [Rif. 78] Barriere paramassi - Sezioni trasversali - Tav. 1/3, NB1D00D07W9GB0000001
- [Rif. 79] Barriere paramassi - Sezioni trasversali - Tav. 2/3, NB1D00D07W9GB0000002
- [Rif. 80] Barriere paramassi - Sezioni trasversali - Tav. 3/3, NB1D00D07W9GB0000003
- [Rif. 81] Rafforzamenti corticali - Scarpata ferroviaria - Planimetria di dettaglio - Tav. 1/2, NB1D00D07P9GB0000003
- [Rif. 82] Rafforzamenti corticali - Scarpata ferroviaria - Planimetria di dettaglio - Tav. 2/2, NB1D00D07P9GB0000004
- [Rif. 83] Rafforzamenti corticali - Scarpata ferroviaria - Prospetti, NB1D00D07PZGB0000001
- [Rif. 84] Rafforzamenti corticali - Scarpata ferroviaria - Sezioni trasversali, NB1D00D07W9GB0000004
- [Rif. 85] Rafforzamenti corticali - Scarpata ferroviaria - Sezioni tipo e dettagli, NB1D00D07BZGB0000007
- [Rif. 86] Interventi di consolidamento pareti sommitali – Planimetria di individuazione delle aree - Tav. 1/2, NB1D00D07P9GB0000005
- [Rif. 87] Interventi di consolidamento pareti sommitali – Planimetria di individuazione delle aree - Tav. 2/2, NB1D00D07P9GB0000006
- [Rif. 88] Interventi di consolidamento pareti sommitali - Tipologia di interventi e dettagli costruttivi Tav. 1/3, NB1D00D07BZGB0000008
- [Rif. 89] Interventi di consolidamento pareti sommitali - Tipologia di interventi e dettagli costruttivi Tav. 2/3, NB1D00D07BZGB0000009
- [Rif. 90] Interventi di consolidamento pareti sommitali - Tipologia di interventi e dettagli costruttivi Tav. 3/3, NB1D00D07BZGB0000010
- [Rif. 91] Rivestimento in rete semplice - Via Calvario - Planimetria di dettaglio e Sezioni trasversali, NB1D00D07PZGB0000010

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE</p>												
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NB1D</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>18 di 133</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NB1D	01	D 04 RG	ES0005 001	A	18 di 133
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NB1D	01	D 04 RG	ES0005 001	A	18 di 133								

[Rif. 92] Rivestimento in rete semplice - Via Calvario - Sezioni tipo e dettagli costruttivi,
NB1D00D07BZGB0000011

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO


Il Progetto del nuovo Tunnel del Virgolo a tre binari e spostamento del Bivio della linea Meranese, fa parte degli interventi individuati nell'Accordo Quadro sottoscritto da RFI e Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige per l'implementazione della capacità dell'infrastruttura ferroviaria. La realizzazione del tunnel del Virgolo a tre binari prevede la realizzazione del tratto di variante a tre binari per una lunghezza complessiva di circa 1,1 chilometri. La tratta ha origine al Km 148+529.86 della linea Verona-Brennero, poco prima del sottovia ferroviario di via Roma, e termina al Km 149+790.04, in corrispondenza del Ponte sul fiume Isarco.

La realizzazione del tunnel del Virgolo prevede un nuovo sedime del binario che si sviluppa in parte in variante, con una galleria di lunghezza complessiva di poco superiore a 500 metri, ed in parte allo scoperto, dove per la maggior parte dello sviluppo risulta in affiancamento alla sede esistente e presenta un tratto di sottoattraversamento dell'autostrada.

La seguente figura mostra la localizzazione dell'intervento.



Figura 1 - Collocazione intervento

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 20 di 133

Il progetto della Variante del Virgolo prevede le seguenti realizzazioni:

- Realizzazione nuova connessione con la linea per Merano localizzata al Km 147+400 circa della linea del Brennero (Km 1+683 linea Meranese) e adeguamento tratto di linea per Merano al fine di consentire V=100 Km\h in approccio alla nuova comunicazione col BP della linea del Brennero;
- Dismissione attuale collegamento tra linea Meranese e linea del Brennero;
- Realizzazione nuovo collegamento tra binario della Meranese e futuro polo manutentivo SAD;
- Realizzazione ampliamento sede per introduzione del binario dedicato alla Meranese dal Km 148+648 LS fino al Km 148+900 LS circa;
- Realizzazione sede in variante a doppio binario (binario Meranese e BP Brennero) e sede a singolo binario (BD Brennero);
- Realizzazione opera di sottopasso in corrispondenza di via Piè di Virgolo;
- Adeguamento pianoaltimetrico via Piè di Virgolo;
- Prolungamento scatolare esistente su via Roma tramite realizzazione di nuovo cavalcavia;
- Rifacimento sottovia scatolare su via Gertrude;
- Prolungamento galleria artificiale su SS12 e rifacimento strada accesso Anas con realizzazione di un ponte sull'SS12 ed un sottopasso scatolare sotto il binario Dispari per accedere ad un'area interclusa;
- Adeguamento radice sud stazione di Bolzano a seguito del nuovo assetto binari;
- Realizzazione itinerario viario provvisorio alternativo all'accesso a via del Calvario durante le fasi realizzative;
- Riconnesione di via del Calvario alla nuova via Piè del Virgolo

4 IDROLOGIA ED IDRAULICA

Inquadramento idrologico ed idraulico

Dal punto di vista idrografico il territorio comunale di Bolzano coincide con la conca costituita dall'allargamento della vallata alla confluenza dei fiumi Adige, Isarco e Talvera, comprendendone la vasta pianura alluvionale e una parte dei pendii circostanti, sui quali si intrecciano i confini con i comuni limitrofi. L'area di intervento ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Adige e in particolare del sottobacino del Fiume Isarco che nasce da Passo Sella sopra il Passo del Brennero a quota circa 2024 m s.l.m. ed attraversa tutto il territorio dell'Alto Adige con andamento generale Nord Sud. La forma della valle è allungata e stretta ed ha un'estensione di circa 2 100 km², il Fiume Isarco percorre una lunghezza di circa 90 km con dislivello di circa 1789 m e pendenza media del 2%, escludendo il primo tratto dalle sorgenti al passo del Brennero avente pendenza pari al 24% il rimanente tratto scende a Bolzano con una pendenza media di circa 1.2%. L'intervento in Progetto è ubicato alla chiusura del Bacino del Fiume Isarco in corrispondenza della confluenza con il Fiume Talvera.



Figura 2. Inquadramento dei tratti omogenei di intervento.

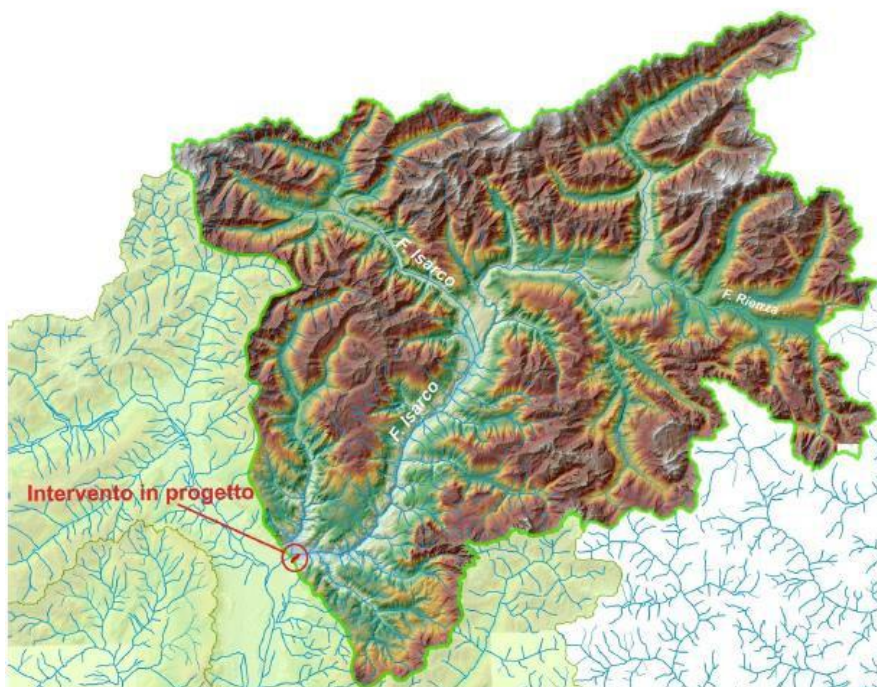



Figura 3. Inquadramento idrografico dell'area di intervento.

Dal punto di vista idraulico l'area oggetto di intervento è molto urbanizzata, essa non presenta recettori idrici superficiali, ad esclusione del Fiume Isarco. Le aree urbane circostanti sono dotate di fognatura nera e/o bianca, anche se queste ultime non si prestano a raccogliere acque derivanti dal drenaggio di piattaforma ferroviaria. Questo principalmente per due

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 22 di 133

ragioni: (1) il rispetto del principio dell'invarianza idraulica, ovvero non essendoci evidenza allo stato attuale che la piattaforma ferroviaria utilizzi come recapito le pubbliche fognature, utilizzarle come recapito finale in questa fase risulterebbe in un aggravio per il funzionamento delle stesse; (2) la differenza di tempi di ritorno per cui i due sistemi vengono progettati, infatti le pubbliche fognature vengono progettate con tempi di ritorno al più di 30 anni quando da manuale di progettazione RFI le opere di presidio e drenaggio della piattaforma ferroviaria debbono essere adeguate per un tempo di ritorno pari a 100 anni.

Descrizione della soluzione progettuale

Il sistema di drenaggio della piattaforma ferroviaria, come descritto nei paragrafi precedenti, è sottoposto a numerosi vincoli, sia geometrici che idraulici. I vincoli geometrici derivano dalla forte urbanizzazione dell'area, impedendo l'utilizzo delle aree a lato della piattaforma ferroviaria in vari tratti, mentre i vincoli idraulici derivano dall'assenza di recettori idrici superficiali. Per questi motivi i recapiti individuati sono unicamente sistemi a dispersione: trincee o vasche disperdenti.

Il drenaggio della piattaforma ferroviaria è affidato principalmente a canalette in calcestruzzo rettangolari poste a lato dello strato di supercompattato, le quali seguono la pendenza naturale del tracciato che, nel tratto 1 scende verso il Fiume Isarco, mentre nei tratti 2, 3 e 4 scende verso sud.

Le acque raccolte dalle canalette a bordo piattaforma vengono poi convogliate ai recapiti individuati, attraverso sistemi differenti a seconda della sezione tipo adottata per il solido ferroviario.

Dal punto di vista del drenaggio di piattaforma, gli interventi vengono, in questa sede, classificati in quattro tratti omogenei:

- Il tratto dal ponte sull'Isarco all'imbocco galleria nord;
- Il tratto dall'imbocco galleria sud allo scavalco su Via Gertrude;
- Il tratto dallo scavalco su Via Gertrude allo scavalco su Via Roma;
- Il tratto dallo scavalco su Via Roma al limite di intervento a Sud

Nel tratto 1, ovvero il tratto che va dal ponte sul Fiume Isarco all'imbocco galleria Nord, sono previste due canalette laterali, quella ad ovest scaricherà direttamente nell'Isarco, mentre quella est prevede degli scarichi puntuali nella trincea disperdente (R11) presente a lato della barriera antirumore.



Figura 2 – Tratto 1

Nel tratto 2 sono state previste delle trincee disperdenti, ove possibile, oltre che una vasca in terra che disperde le acque derivanti dalla viabilità e dal sottopasso ANAS. Nello specifico, nel tratto di piattaforma ferroviaria parallelo ed intercluso dalla viabilità ANAS, data l'impossibilità di scaricare le acque di piattaforma nel sistema di drenaggio della

strada con conseguente sollevamento, si è previsto di mantenere la continuità idraulica delle canalette in testa al rilevato prevedendo un punto di attraversamento della linea con recapito nella trincea disperdente posta ad ovest della linea stessa (R21). Per quanto riguarda la parte terminale del tratto 2, sono stati previsti fossi e canalette in contropendenza per convogliare le portate ai due recapiti (trincee disperdenti) poste ad ovest della linea ferroviaria.

Per quanto riguarda l'imbocco galleria, facendo riferimento alla relazione geologica, si evince che non sono attese portate di filtrazione derivanti dalla canna, dunque sono state previste delle connessioni tra la canaletta centrale e le trincee disperdenti laterali attraverso dei collettori DN630 in PVC con controtubo in acciaio, unicamente per garantire l'equivalenza della sezione e per garantire lo smaltimento di eventuali portate di lavaggio.

In questo tratto, come detto in precedenza, è stata prevista la realizzazione di una vasca in terra con lo scopo di disperdere le portate derivanti dal sollevamento della viabilità ANAS e dalle portate di scolo del versante del colle orientate a sud ovest e incidente sulle opere in progetto, raccolte da una canaletta di gronda in cls di dimensioni 50x50.



Figura 3 – Tratto 2

Nel tratto 3 il rilevato viene ampliato lato ovest, mentre lato est vengono posizionate solo barriere antirumore. Nel lato dove è stato ampliato il rilevato è stata prevista una canaletta in testa al muro con delle aperture laterali nel muro, attraverso dei discendenti in pvc, che scaricano in delle trincee disperdenti presenti al piede del muro. In una porzione del tratto, dove non è stato possibile predisporre una trincea disperdente a lato del muro per questioni di spazio, è stato previsto che la canaletta mantenesse la continuità idraulica scaricando nella trincea disperdente a sud.

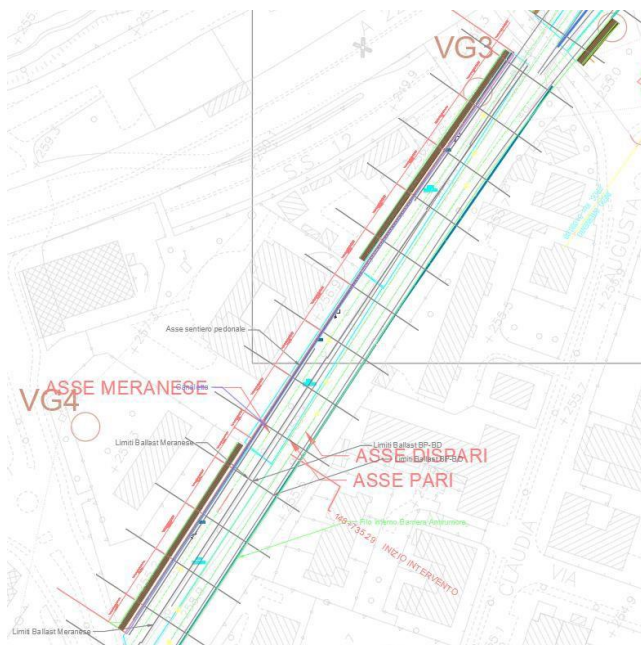



Figura 4 - Tratto 3

Nel tratto 4 sono state previste unicamente delle canalette a lato della piattaforma dove essa è stata ampliata, che sono state raccordate con i sistemi di drenaggio idraulico già previsti a valle, sia nel piazzale STA che nel tratto che prosegue a sud.



Figura 5 – Tratto 4

Per quanto concerne il dimensionamento del sistema di drenaggio e smaltimento idraulico a servizio delle opere all'aperto nell'ambito del progetto del nuovo tunnel del Virgolo a Bolzano si rimanda alla documentazione tecnica di dettaglio. Data la complessità del territorio e l'assenza di recapiti, si è fatto ricorso all'impiego di sistemi a dispersione, per

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 25 di 133

avere un minore impatto e rispettare il principio di invarianza idraulica. La progettazione è stata sviluppata in accordo con le vigenti normative e con le buone prassi tecniche.

5 OPERE CIVILI

5.1 Opere civili di Linea

Riguardo gli interventi relativi alle opere civili di seguito in elenco si riportano le OO.CC. di linea:

- VI01 (via ROMA) Cavalcavia a 2 luci in affiancamento ad uno scatolare esistente;
- SL02 (via Geltrude) Sottopasso varato a spinta;
- SL03 (SS12) prolungamento di uno scatolare esistente;
- SL04 (via Piè del Virgolo) sottopasso in calcestruzzo armato;
- SL05 (Viabilità zona interclusa) sottopasso in calcestruzzo armato

5.1.1 VI01: Via Roma

Nelle seguenti figure si riportano la planimetria ed il prospetto frontale dell'opera:

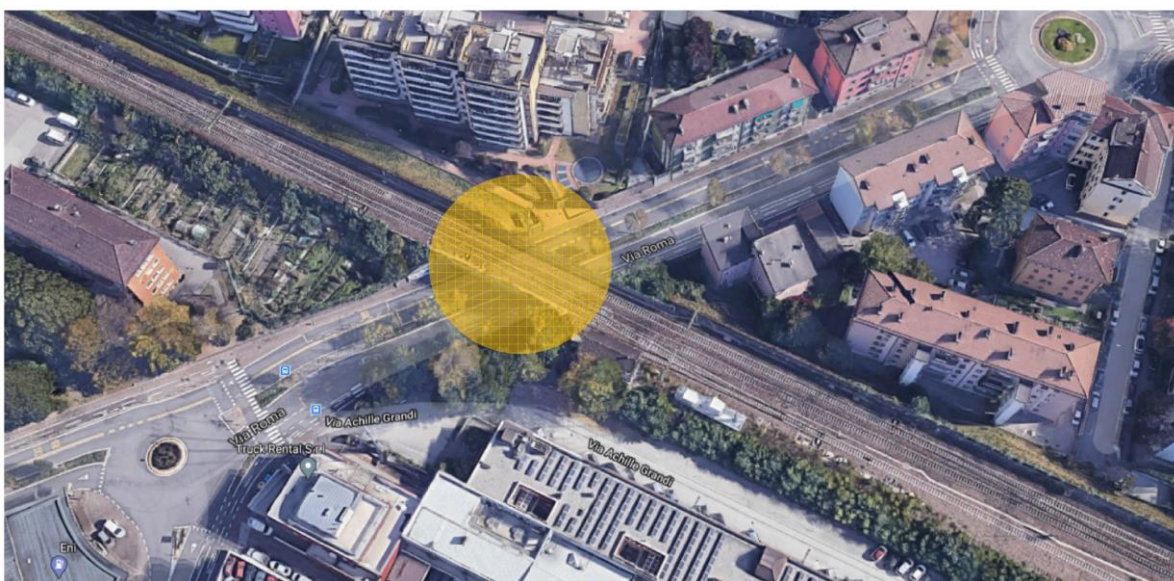


Figura 6 - Planimetria opera



Figura 7 - Prospetto frontale opera

L'opera esistente sarà ampliata per ospitare il nuovo binario della linea Meranese: a tal fine è prevista la realizzazione di un ponte a travi incorporate a due luci adiacente l'opera esistente. Il nuovo sottovia avrà una pila centrale allineata a quella esistente e due spalle, anch'esse allineate con quelle dell'opera esistente, che porteranno un impalcato a due luci in semplice appoggio realizzato con la tecnologia delle travi metalliche incorporate nel calcestruzzo. Le fondazioni di pile e spalle saranno realizzate su micropali Ø300mm disposti a maglia regolare. La realizzazione dell'opera è prevista per fasi che prevedono deviazioni locali del traffico, senza ricorrere alla chiusura completa di via Roma. Qui di seguito in figura le sezioni:

SEZIONE LONGITUDINALE C-C

Scala 1:100

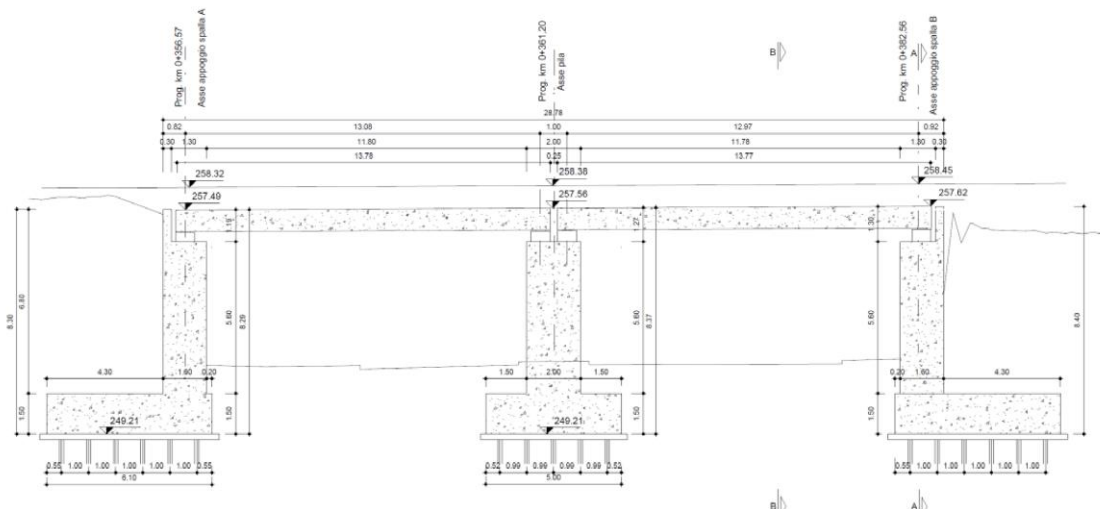


Figura 8 - Sezione longitudinale

SEZIONE TRASVERSALE B-B

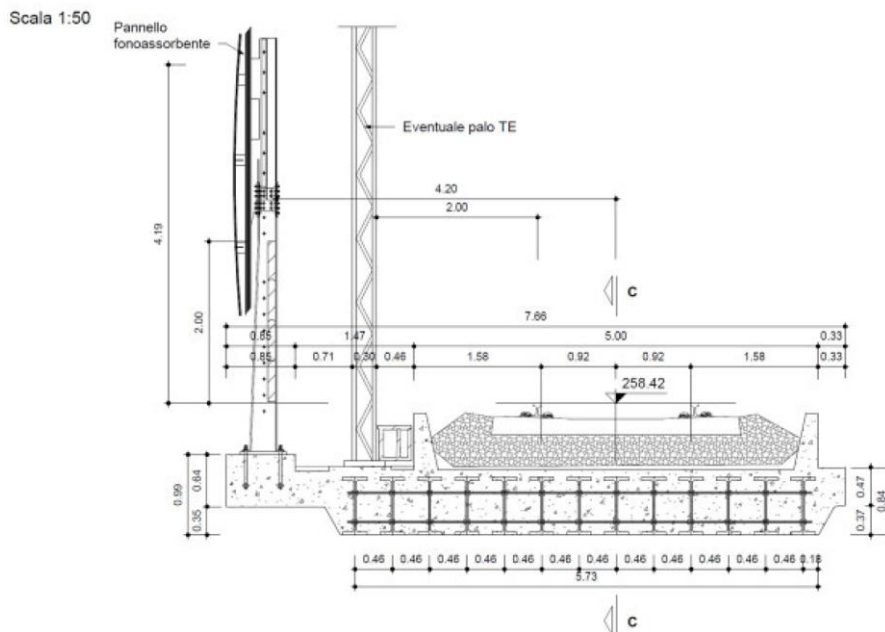


Figura 9 - Sezione trasversale

5.1.2 SL02: VIA Gertrude

Il progetto prevede il completo rifacimento dello scatolare (figure seguenti), previa demolizione dell'esistente. Tale scelta progettuale è imposta dall'impossibilità di realizzare efficacemente un prolungamento dell'opera esistente, che attualmente alloggia due soli binari. L'ipotesi di realizzare il prolungamento dell'opera è di fatto irrealizzabile a causa della necessità di costruire una sezione strutturalmente omogenea per inserire il terzo binario (priva cioè di giunti longitudinali), circostanza incompatibile con le condizioni geometriche presenti e con la necessità di evitare interruzioni prolungate dell'esercizio ferroviario. La demolizione della struttura esistente e la costruzione della nuova sarà realizzata prevedendo il sostegno dei binari in esercizio, mediante ponti gemellati "Essen" poggiati su cordoli in c.a. fondati su paratie di micropali. Dopo la demolizione della vecchia opera il nuovo sottopasso, realizzato in calcestruzzo armato, sarà spinto a vuoto. Il sottovia attuale ospita una pista ciclabile a doppio senso con zona pedonale annessa ed una corsia stradale, attualmente utilizzata a senso unico alternato.

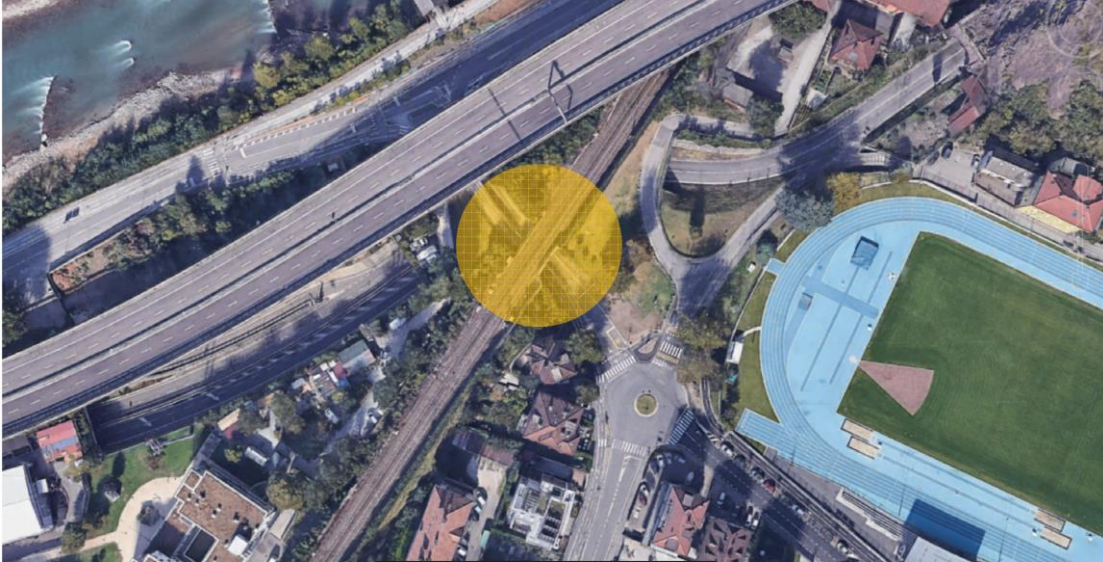


Figura 10 - Planimetria opera



Figura 11 - Prospetto frontale opera

Il nuovo sottovia di progetto sarà previsto più largo in modo da ospitare anche una seconda corsia stradale, in modo da permettere i due sensi. L'esistenza al sotto di via Geltrude, di una galleria artificiale, su cui la stessa via in pratica si poggia impedisce la risagomatura della strada. Ciò ha reso necessario da un lato sacrificare le banchine laterali delle corsie stradali, dall'altro di ridurre al minimo lo spessore della soletta dello scatolare in modo da garantire almeno il franco attuale (di circa 3,5 metri) nonostante la maggiore luce richiesta. A tal fine si è studiato una soletta con la presenza di travi prefabbricate incorporate. Per l'esecuzione del monolite scatolare e il suo successivo varo a spinta sotto i binari, è necessario chiudere al traffico via Geltrude. Nelle figure seguenti si riportano le sezioni:

CARPENTERIA SCATOLARE - SEZIONE AA

Scala 1:20

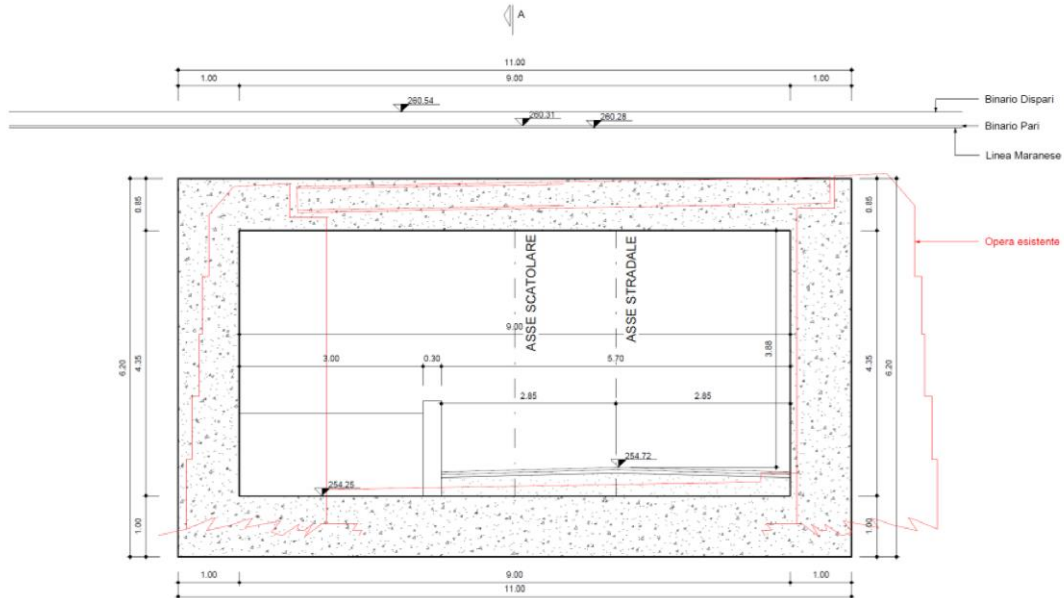


Figura 12 - Sezione trasversale di progetto

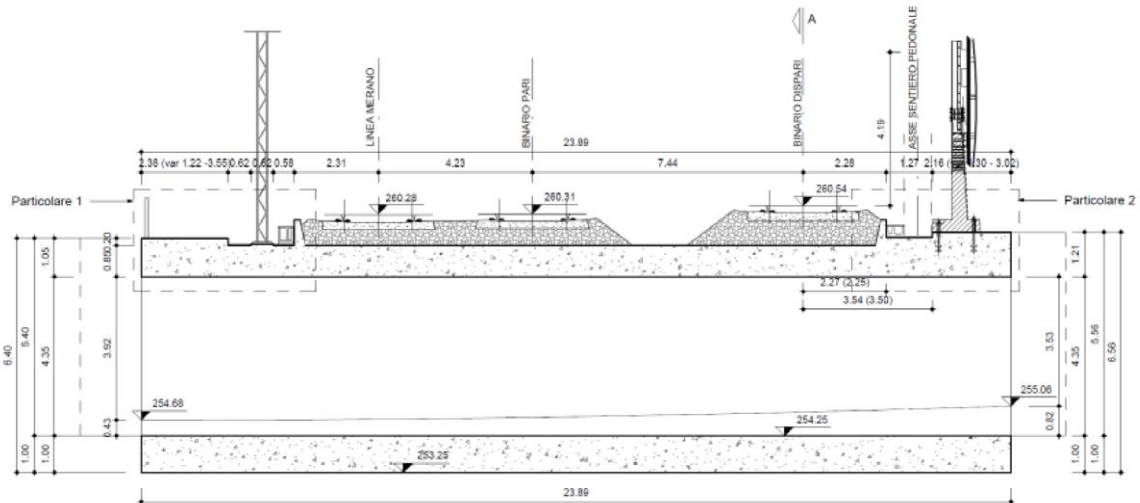



Figura 13 - Sezione longitudinale di progetto

5.1.3 SL03 Copertura SS12 con singolo binario

Il progetto prevede il prolungamento della galleria ferroviaria esistente previa demolizione della soletta superiore dello scatolare che attualmente ospita la strada di accesso all'area di servizio interclusa ANAS. Ciò si rende necessario per ospitare il nuovo Binario Dispari della linea Brennero.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 30 di 133

Essendo lo scatolare non progettato per i carichi ferroviari sovrastanti, si prevede di demolire la sezione di scatolare che attualmente ospita la strada di accesso all'area ANAS, in quanto la stessa si trova nel futuro sedime del nuovo Binario Dispari della linea Brennero. Nelle seguenti figure la planimetria ed il prospetto dell'opera.

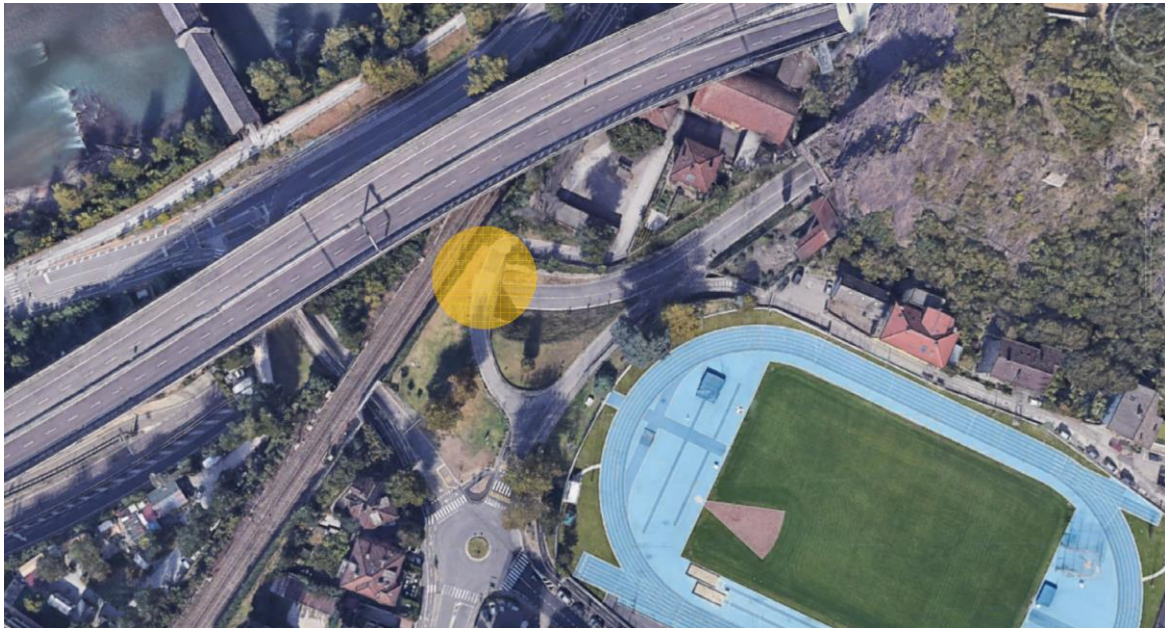



Figura 14 - Planimetria opera



Figura 15 - Prospetto frontale opera

Una volta realizzata la nuova copertura dello scatolare esistente, l'opera nel suo complesso proseguirà con uno scatolare aggiuntivo adiacente l'esistente.

La nuova opera sarà la prosecuzione del monolite FS che attualmente ospita i due binari esistenti e sarà costituita da un solettone in calcestruzzo armato vincolato da entrambi i lati su una doppia palificata di pali Ø800 realizzata a tergo dello scatolare per cui è prevista la demolizione della soletta superiore. In questo modo si ridurrà al massimo il

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 31 di 133

tempo di chiusura della SS12 (limitato alla sola posa delle predalles autoportanti previste per sostenere il getto del solettone).

Col fine di migliorare la viabilità di accesso all'area di servizio ANAS, ridurre ulteriormente i tempi di realizzazione delle opere ed in particolare quelli di interruzione della SS12, la nuova strada di accesso all'area ANAS sarà realizzata in una nuova posizione rettificata rispetto all'attuale e supererà la SS12 con un cavalcavia a travi in c.a.p. (opera NW03).

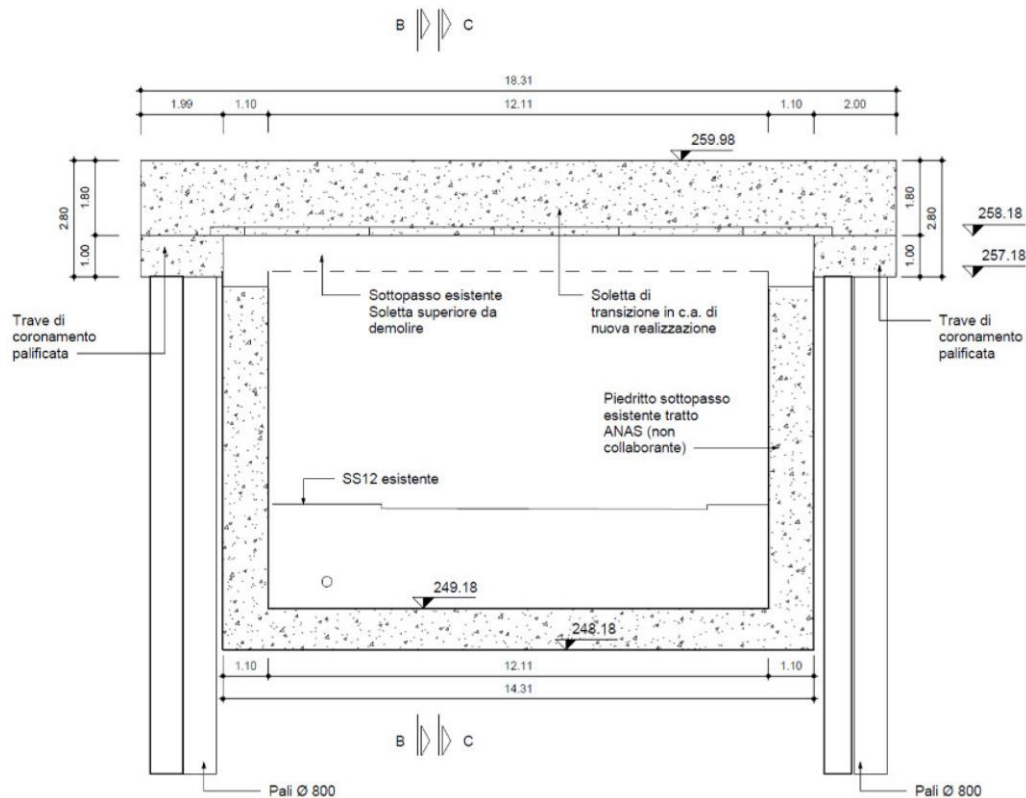


Figura 16 - Sezione trasversale di progetto

5.1.4 SL05 Sottopasso Zona Interclusa

Per accedere ad un'area che risulterà interclusa dal Binario Pari e dal futuro Binario Dispari della linea Brennero, è prevista la realizzazione di un sottopasso scatolare in c.a. che sottopassa il BD in progetto. Il sottopasso sarà lungo 10 m, con larghezza interna netta di 6,5m e altezza libera 4 m.

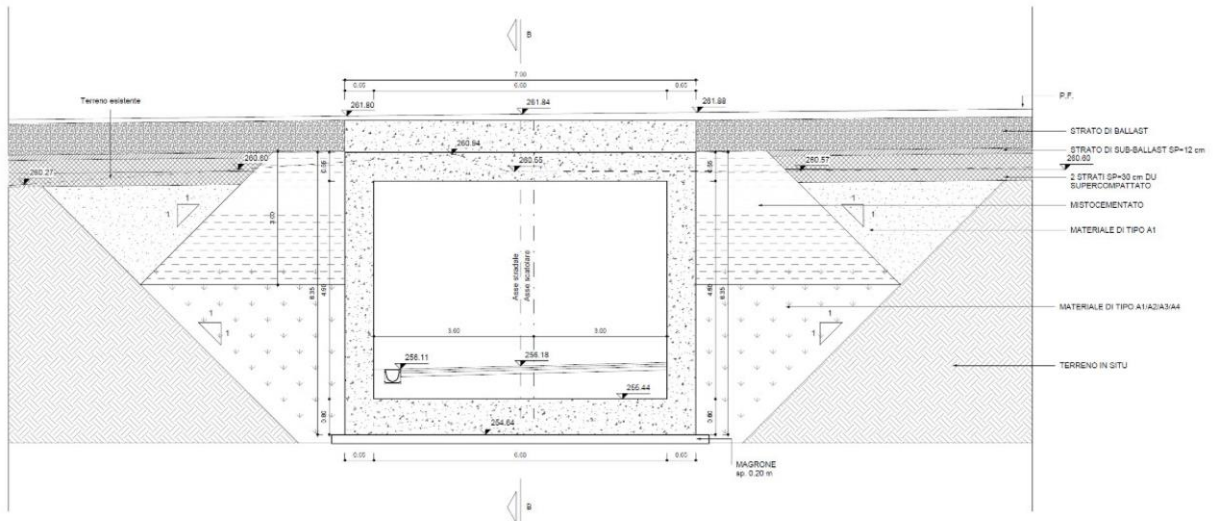


Figura 17 - Sezione trasversale di progetto

5.1.5 SL04 Sottopasso Via Piè del Virgolo

La realizzazione delle opere di imbocco della nuova galleria del Virgolo lato Nord, comporta lo spostamento del tracciato di via Piè di Virgolo e la realizzazione di un sottovia stradale. La struttura consiste in uno scatolare in calcestruzzo armato gettato in opera di larghezza interna netta 9,5m e altezza netta 5,7m per consentire un franco sulla strada di 5,1m. Nella seguente figura l'ubicazione dell'opera:

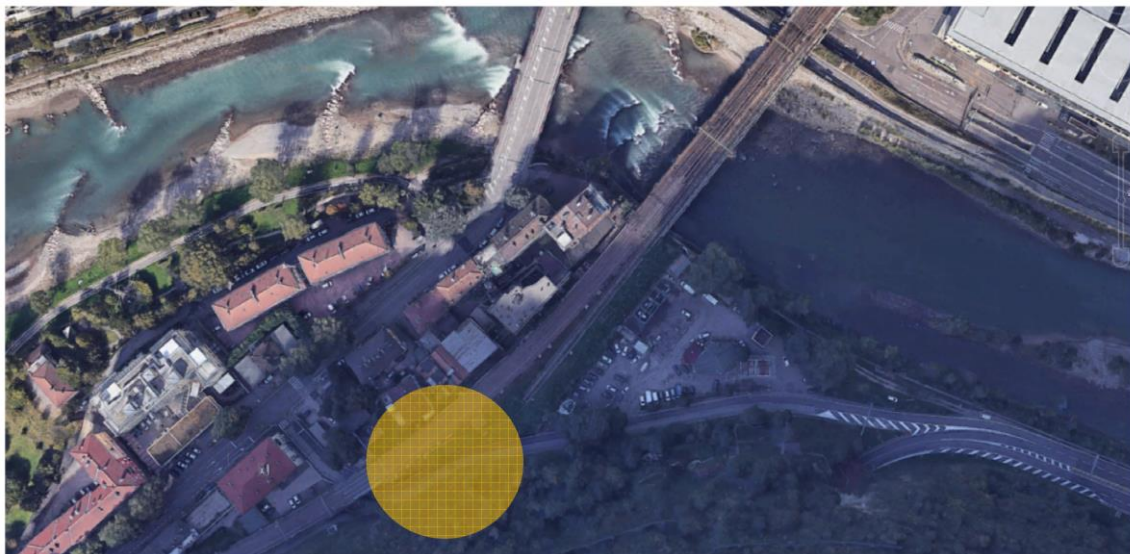



Figura 18 - Ubicazione opera

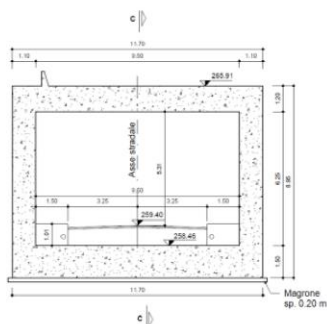
La livelletta stradale sarà più bassa dell'attuale sedime, sarà quindi necessaria la realizzazione di opere di sostegno, provvisorie e definitive, prima e dopo il sottopasso scatolare. Inoltre, per rispettare l'ortogonalità della struttura con i binari saranno realizzati lungo la parete verso la stazione di Bolzano delle pareti in c.a. a pianta triangolare

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 33 di 133

riempite di calcestruzzo magro; mentre verso l'imbocco della galleria è previsto un getto di magrone per riempire lo spazio tra la nuova l'opera e il costone roccioso.

SEZIONE TRASVERSALE A-A

Scala 1:100



SEZIONE LONGITUDINALE C-C

Scala 1:100

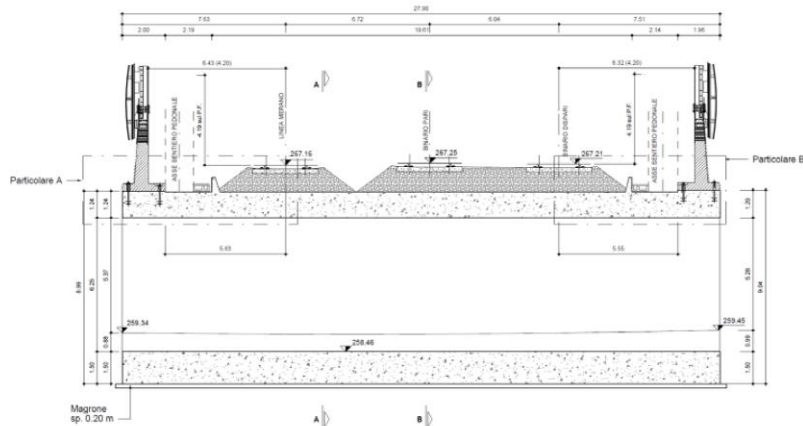


Figura 19 - Sezioni di progetto


5.2 Opere di contenimento del terreno

Muri e paratie

Riguardo le opere da realizzare in prossimità della linea ferroviaria tali comprendono le opere definitive di sostegno dei rilevati ferroviari (paratie, muri di contenimento a “L” e muri a “U”) e le opere temporanee necessarie per la realizzazione delle opere di sostegno definitive (paratie provvisorie).

Di seguito si riportano le tipologie di opere definite in precedenza e le relative progressive:

- MU01A: Paratia provvisoria di micropali di lunghezza 51m tra la Pk 0+042 e 0+093 di contenimento del rilevato esistente binario Meranese;
- MU01B: Paratia definitiva di micropali di lunghezza 115m tra la Pk 0+093 e 0+208 di contenimento del rilevato esistente binario Meranese
- MU02: Muro a “U” tra la pk. 0+042 e 0+093 per la realizzazione del binario STA;
- MU03: Muro a “L” tra la pk. 0+093 e 0+320 per la realizzazione del binario STA e sostegno binario Meranese;
- MU04: Muro a “L” tra la pk. 0+320 e 0+357 per sostegno binario Meranese;
- MU05: Muro a “L” tra la pk. 0+388 e 0+644 per sostegno binario Meranese e barriera acustica;
- MU06: Muro a “L” tra la pk. 0+710 e 0+729 per sostegno BD e barriera acustica;
- MU07: Muro a “L” tra la pk. 1+469 e 1+509 per sostegno binario Meranese e barriera acustica

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 34 di 133

Opere Minori - Manufatto di protezione della pila autostradale esistente

In prossimità della Galleria del Virgolo è prevista la realizzazione di un manufatto di protezione della pila autostradale del ponte sovrastante la linea ferroviaria di progetto.

Le problematiche connesse al deragliamento e all'urto del vettore ferroviario su elementi strutturali al di sotto di un ponte, sono trattate dalle normative vigenti, che prescrivono le distanze minime relativamente al posizionamento di elementi strutturali in adiacenza alla ferrovia, e le azioni prodotte dal treno deragliato sugli elementi verticali di sostegno adiacenti alla sede ferroviaria.

L'opera di protezione è caratterizzata da una struttura di tipo misto costituita in parte in acciaio e in parte in conglomerato armato. Tale struttura si sviluppa parallelamente alla direzione dei binari ed è costituita da due blocchi di estremità in c.a., posti al di fuori dell'ingombro delle pile, da cui fuoriesce una trave d'acciaio costituita da 5 profili metallici del tipo HE saldati insieme, che, sviluppandosi longitudinalmente ai binari, costituisce una barriera di protezione delle pile in caso di deragliamento del treno. La fondazione è costituita da un plinto su micropali.

5.3 Fabbricato Gestore d'area - GA01

Per realizzazione del Fabbricato Tecnologico previsto nell'ambito dell'Appalto in oggetto, si è fatto riferimento a soluzioni progettuali standardizzate. In particolare, il GA01 corrisponde a un edificio tipologico denominato T4_A caratterizzato da un solo piano fuori terra. Il Fabbricato Tecnologico GA01, si sviluppa su un piano fuori terra, con pianta rettangolare di dimensioni pari a 19,90x6,70 m.

L'edificio è caratterizzato da una copertura a capanna la cui altezza massima in corrispondenza del colmo è circa pari a 4,70 m (altezza sotto gronda pari a circa 3,50 m), dotato di una serie di porte di varia dimensione su 1 lato, dotate tutte di sopralucente, e di finestre a nastro di altezza pari a 0,80 m. Seguendo una sequenza logico-funzionale, partendo dal lato rivolto verso il Gruppo Elettrogeno, all'interno del fabbricato sono presenti: Locale Batterie, Sala Alimentazione, Sala ACC, Locale TLC/Quadri BT e Servizi igienici.

Di seguito si riportano le caratteristiche dimensionali dei locali suddetti:

Numero	Nome Locale	Livello	Perimetro [m]	Altezza [m]	Area [m ²]
1	Locale Batterie	0,00 - ARC - Piano Terra	15,34	4,30	11,34
2	Sala Alimentazione	0,00 - ARC - Piano Terra	24,02	4,30	35,95
3	Sala ACC	0,00 - ARC - Piano Terra	24,02	4,30	35,95
4	Locale TLC/Quadri BT	0,00 - ARC - Piano Terra	15,34	4,30	11,34
5	Antibagno	0,00 - ARC - Piano Terra	8,43	4,30	4,04
6	WC	0,00 - ARC - Piano Terra	8,43	4,30	4,04

Tabella 1 – Caratteristiche locali GA01

Come si evince dalla pianta di seguito riportata, tutti i locali sono dotati di accessi indipendenti dall'esterno al fine di consentire un più agevole svolgimento degli interventi manutentivi, limitando l'accessibilità al solo personale addetto all'attività specifica.

1 Pianta Architettonica - Piano Terra
1:50

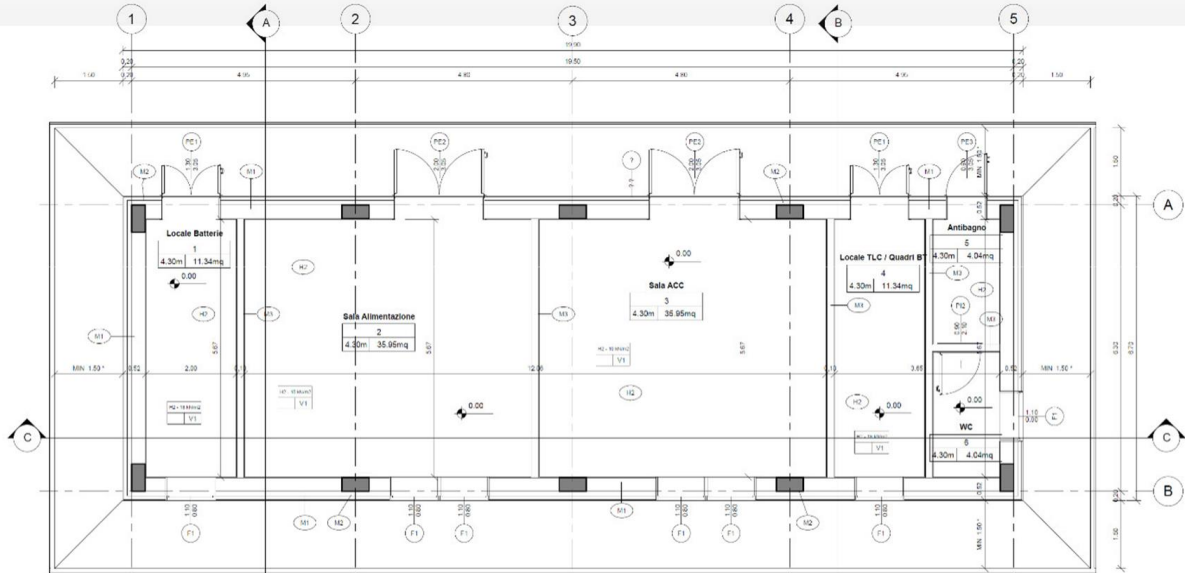


Figura 20 - Pianta Architettonica Piano Terra – Layout Fabbricato FA01

2 Sezione B - B
1:50

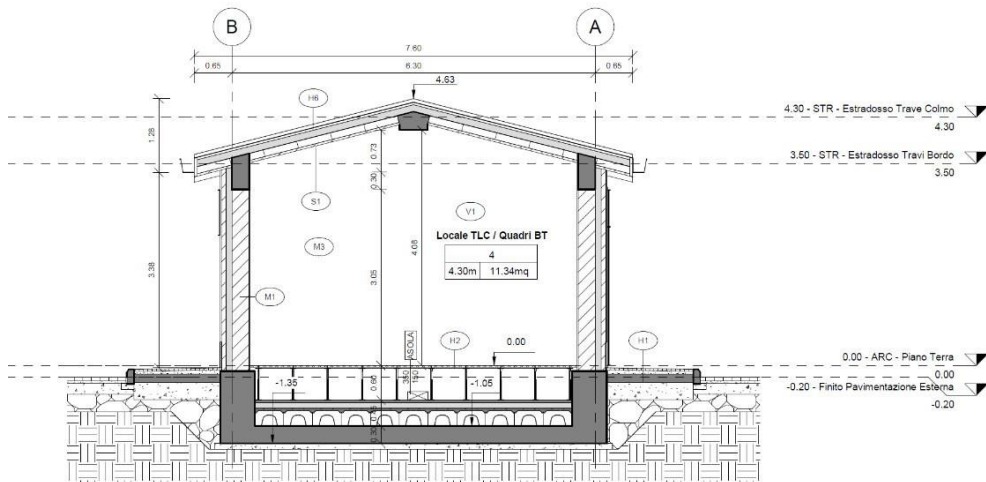


Figura 21 - Sezione A – A – Layout Fabbricato FA01

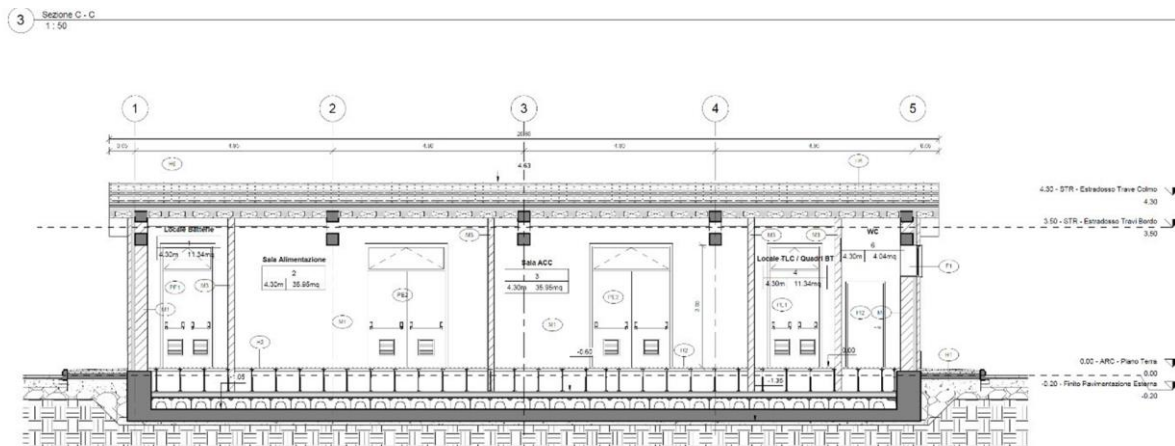


Figura 22 - Sezione C-C – Layout Fabbricato FA01

Il Tipologico T4 si prevede una struttura intelaiata in cemento armato che si sviluppa su un solo piano fuori terra. Esso ha dimensione rettangolare in pianta di circa 19,50x6,30 m ed è caratterizzato da una copertura a capanna la cui altezza massima in corrispondenza del colmo è circa pari a 4,60 m. Nel complesso la struttura è composta da 5 telai in cemento armato di larghezza pari a 6,30 m e interasse di 4,80 m. Gli elementi strutturali verticali di ciascun telaio sono due pilastri di sezione 30x60 cm, mentre in sommità è presente una capriata triangolare in cemento armato, costituita da due correnti superiori di 30x25 cm, ricalati rispetto allo spessore del solaio di copertura, e un tirante inferiore di 30x30 cm. Le travi di bordo che collegano i vari telai hanno sezione estradossata di 30x59 cm mentre la trave di colmo ha una sezione di forma pentagonale ricalata di 10 cm rispetto al getto dei solai.

Questi ultimi, orditi parallelamente alla pendenza della falda di copertura, sono realizzati con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e getto di completamento realizzato in opera. Vista l'esiguità dei carichi che interessano la copertura e la ridotta luce di calcolo, non è prevista soletta superiore di ripartizione dei carichi per il solaio, il cui spessore totale è di 16 cm (12+4).

La fondazione è realizzata con una platea di 30 cm di spessore, caratterizzata da nervature laterali alte 95 cm rispetto all'estradosso della fondazione. Le tamponature esterne sono realizzate con blocchi forati di spessore pari a 30 cm posti in asse ai pilastri del fabbricato, intonacati internamente e rivestiti esternamente con uno strato coibentante in EPS di 10 cm di spessore, protetto da un ulteriore strato di forati da 8 cm a loro volta intonacati sull'esterno. La pavimentazione interna in tutti i locali è realizzata con un pavimento flottante con plenum di 60 cm, poggiato su una soletta di ripartizione di 5 cm posta al di sopra di uno strato di XPS ad alta densità di 8 cm; questo a sua volta è posto su un vespaio aerato costituito da igloo di 27 cm e soletta in c.a. di 5 cm armata con rete elettrosaldata.

5.4 Piazzali

Il piazzale PT01 è a servizio del fabbricato FA01. Al suo interno trovano posto, l'edificio stesso, un serbatoio e due stalli, inoltre il piazzale garantisce le manovre necessarie per l'entrata e l'uscita dei mezzi. Il piazzale è recintato dal lato di via Grandi da un muretto con recinzione, mentre dal lato della ferrovia da un muro di sostegno della ferrovia stessa. La pavimentazione del piazzale è realizzata con autobloccanti che permettono

l'infiltrazione dell'acqua, e al fine di permettere il corretto funzionamento dello stesso non sono state imposte pendenze in modo da evitare le vie preferenziali di scolo. Al fine di evitare un eccessivo livello d'acqua sul piazzale in caso di pioggia persistente è stata prevista una griglia di pozzetti con caditoia. L'accesso al piazzale è previsto da via Grandi ed è garantito da due cancelli metallici, perché la forma stretta e lunga del piazzale non permette il comodo passaggio tra l'area posta a nord-est e quella posta a sud-ovest, specie per mezzi un po' più grandi che potrebbero essere necessari per la manutenzione e la pulizia del serbatoio. Per maggiori dettagli si rinvia agli elaborati grafici.

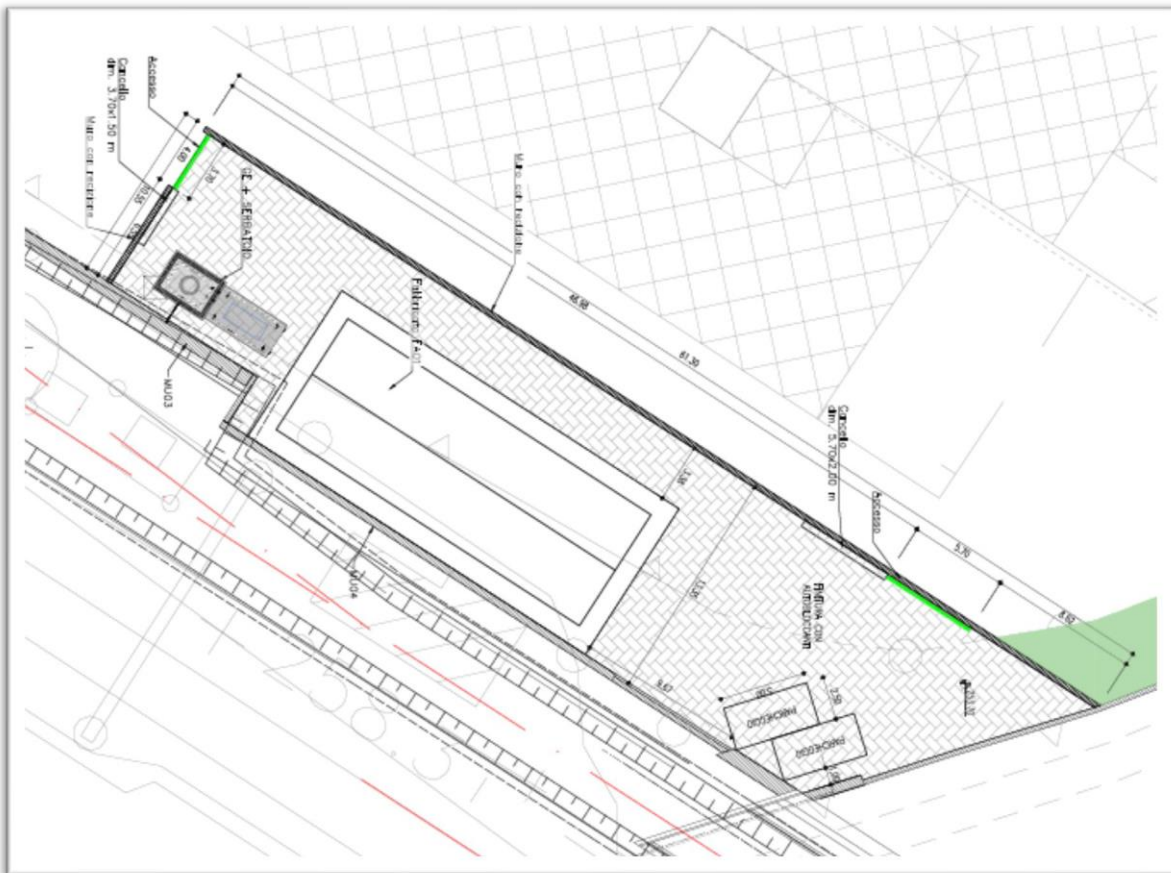


Figura 3 – Planimetria di progetto del piazzale PT01

Opere di drenaggio idraulico

Il sistema di drenaggio previsto per il nuovo piazzale è costituito da un sistema di raccolta e smaltimento delle acque pluviali della copertura dell'edificio GA01 e di tutte le superfici, il cui recapito finale sarà costituito da una vasca di dispersione. La quota del piazzale in progetto è 253.70 m, compatibile con la quota attuale della via di accesso esistente. Dato che viene inserito un muro di recinzione non si prevede l'afflusso di acque piovane dalle aree esterne verso l'interno del piazzale in progetto. Per tutte le superfici scoperte (piazzale e parcheggi) sarà prevista una pavimentazione che favorisce l'infiltrazione delle acque nel terreno a mezzo di masselli autobloccanti. Per garantire il corretto funzionamento della pavimentazione drenante, e scongiurare la formazione di percorsi di scorrimento preferenziali, è stata posta nulla la pendenza dell'intera pavimentazione. Per cautela sono stati aggiunti pozzetti grigliati che consentono la raccolta delle acque

superficiali di scolo e garantiscono l'allontanamento delle acque in eccesso dalla superficie del piazzale. Nella seguente Figura è rappresentata la schematizzazione della rete idraulica considerata nel calcolo.

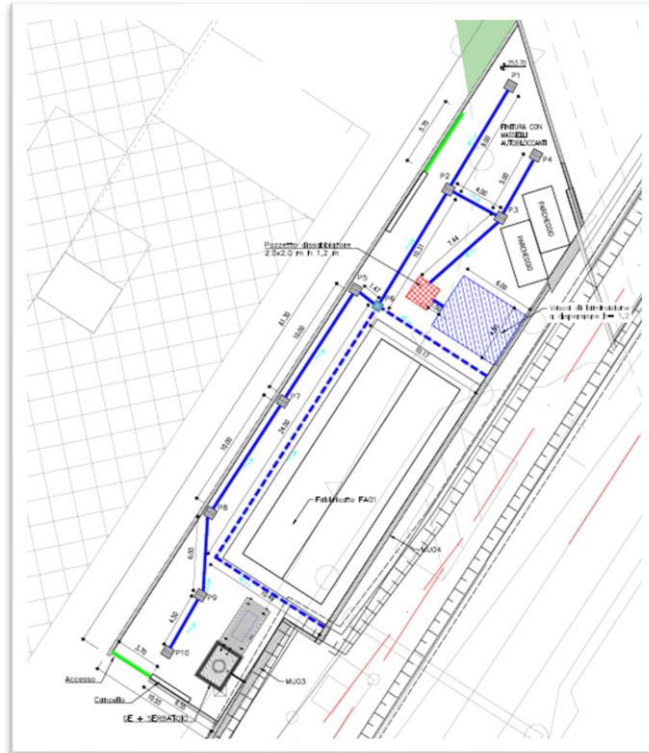



Figura 23 - Planimetria rete di drenaggio PT01

Il sistema di raccolta delle acque del fabbricato prevede la captazione e l'invio delle acque della copertura, attraverso le grondaie, all'interno dei pluviali presenti su entrambi i lati lunghi del fabbricato.

La rete di smaltimento è quindi costituita da:

- Pozzetti dimensione 60 x 60 cm provvisti di caditoie grigliate carrabili localizzati nel piazzale;
- Canalette dimensione 35 x 30 cm con griglia carrabile in ghisa sferoidale classe D400;
- Tubazioni circolari in PVC SN8 di diametro DN 250.

Data la disposizione del fabbricato all'esterno dell'area di piattaforma dei binari di corsa il dimensionamento dell'intera rete è effettuato considerando un tempo di ritorno di 25 anni. La superficie della copertura completamente impermeabile e del piazzale parzialmente permeabile ha dimensioni limitate, pertanto, risulta necessario l'utilizzo di curve con tempi di pioggia minori di un'ora. Le aree scoperte del piazzale sono realizzate in masselli autobloccanti, per ridurre le superfici impermeabili attuali, aumentare la dispersione delle acque nel terreno e ripristinare l'attuale sistema a dispersione delle acque. Il recapito finale della rete di raccolta delle opere in progetto è rappresentato da una vasca di dispersione per il corpo piazzale/fabbricato.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 40 di 133

- caduta di massi che si origina da fenomeni di scivolamento e ribaltamento di porzioni dell’ammasso roccioso affiorante, individuate dalle discontinuità;
- scivolamenti e colate di detrito.

Qui di seguito si riporta la vista generale del versante:

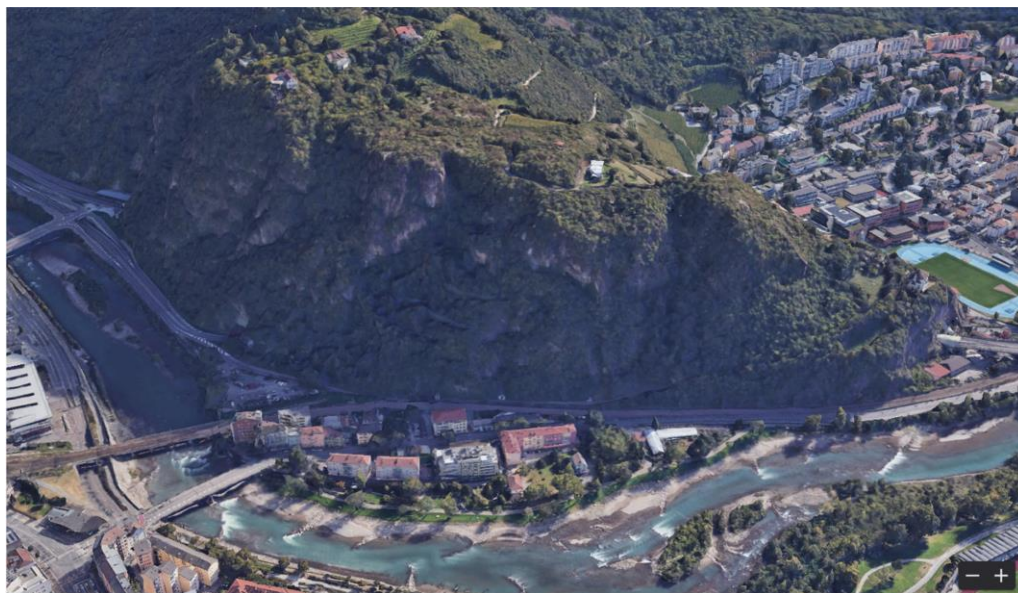



Figura 6.1: Vista generale del versante

L’area di intervento interessa il versante Nord Ovest del Colle Virgolo e si estende dal piede del versante fino alle pareti sommitali. Non è stata considerata la zona dove sono già stati realizzati interventi di stabilizzazione.

Sulla base dello studio geologico di dettaglio e di un’accurata identificazione dei meccanismi di instabilità dell’area in esame, sono state individuate le tipologie di intervento più adeguate ai fini della stabilizzazione del versante.

Si prevedono interventi di tipo attivo e di tipo passivo:

- interventi di difesa attiva: hanno la funzione di prevenire, impedire o ridurre il distacco, la caduta e il rotolamento delle masse rocciose; si tratta quindi di opere che impediscono il distacco degli elementi lapidei dal versante, mantenendoli in posto sulla parete o aumentandone il fattore di sicurezza, ad esempio: reti rinforzate con funi e chiodi, pannelli in fune, chiodature di blocchi isolati; sono anche tutti gli interventi che prevedono l’asportazione degli elementi instabili mediante abbattimento controllato;
- interventi di difesa passiva: hanno la funzione di rallentare, deviare, ostacolare la caduta, il rotolamento e il movimento di masse rocciose; in questa categoria rientrano tutti gli interventi la cui funzione è quella da un lato di intercettare le traiettorie, dall’altro di assorbire e smorzare l’energia posseduta dai blocchi in movimento, ad esempio: rilevati paramassi, barriere paramassi, gallerie artificiali. Sono interventi a cui è necessario ricorrere quando non è possibile intervenire direttamente sulle porzioni instabili del versante, quando non si è in grado di

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 41 di 133

identificarle con precisione e/o quando le dimensioni del fenomeno renderebbero tempi e costi di un intervento attivo poco vantaggiosi.

Nell'area in esame le tipologie di interventi previsti, singolarmente o in combinazione per la mitigazione del rischio sul versante oggetto di studio, consistono in:

- interventi di rafforzamento corticale (intervento attivo);
- interventi di rivestimento superficiale con reti semplici (intervento passivo);
- realizzazione di barriere paramassi (intervento passivo);
- consolidamento di blocchi instabili (intervento attivo).

Il criterio di applicazione degli interventi è basato principalmente sulla tipologia del meccanismo di instabilità, sull'estesa dell'area interessata dal fenomeno e sulla dimensione dei blocchi potenzialmente instabili. Per fenomeni di scivolamento e ribaltamento che danno origine alla caduta massi, si prevede un intervento di tipo passivo, costituito da barriere paramassi, in ragione dell'elevata numerosità dei blocchi instabili e della significativa estensione dell'intervento. Tale intervento, previsto per blocchi instabili di dimensioni inferiori a 3 m³, consiste in circa 1200 m lineari di barriere con energie da 500 kJ a 8500 kJ.

Per i blocchi sopra i 3 m³, considerati troppo grandi per essere contenuti in sicurezza dalle barriere, si prevedono interventi attivi di consolidamento: in particolare, sono previsti interventi di cinturazione mediante funi in acciaio o pannelli di fune e consolidamento mediante chiodature. Nel range di volumi più comuni sulle pareti sommitali, compresi tra 3 e 10 m³, sono stati individuati degli interventi tipologici applicabili ai volumi di roccia sulla base di caratteristiche geometriche e geomeccaniche. Questa scelta consente di gestire con flessibilità le diverse situazioni che potranno verificarsi in fase di realizzazione. Per i volumi maggiori di 10 m³, invece, è stato necessario prevedere interventi ad hoc.

Per le pareti verticali adiacenti alla linea ferroviaria, a valle di Via Calvario, si prevede un intervento di rafforzamento corticale mediante reti, funi e chiodi. Questo intervento è concepito per stabilizzare lo spessore di parete instabile e prevenire la caduta di materiale roccioso sulla linea ferroviaria. Infine, per le pareti rocciose sub-verticali aggettanti su via del Calvario sono previsti interventi di rivestimento in rete semplice.

Reti in aderenza semplici o con rafforzamenti corticali

Tali opere mirano a controllare o prevenire lo sviluppo di dissesti corticali ovvero tutti quei fenomeni di distacco di elementi lapidei di dimensioni contenute (volume compreso tra 0.01m³ e 1.5m³) nella parte superficiale dei versanti rocciosi. Si tratta di dissesti che interessano la parte dell'ammasso roccioso più fratturata in quanto allentata e soggetta a fenomeni accelerati di degrado (ghiaccio, dilatazione termica, azione divaricatrice degli apparati radicali delle piante, scavo meccanico e con esplosivo) e alterazione. I cinematismi di tale spessore raramente possono essere identificati in maniera univoca (crollo, ribaltamento, etc.) e sono spesso considerati come una combinazione di vari cinematismi, che possono interessare un singolo elemento lapideo o un insieme.

Tali interventi sono realizzati sia nei casi in cui non è possibile installare barriere paramassi per ragioni di spazio, sia in aggiunta alle stesse barriere nel tratto compreso tra la barriera e l'elemento esposto al rischio da tutelare, zona in cui la deformabilità della barriera non consentirebbe protezione.

L'intervento di rivestimento consiste nel posizionamento di reti metalliche in aderenza sulla parete rocciosa. Essendo a diretto contatto con il versante, la rete, vincolata in alto e

in basso, ha la funzione di guidare la traiettoria degli elementi di distacco verso il piede della parete, andando a formare delle sacche piene di detriti, Reti semplici.

Si definiscono invece interventi di Rafforzamento corticale o Reti rinforzate con funi quelle configurazioni nelle quali alla rete è associato l'utilizzo di funi metalliche di rinforzo fissate alla parete rocciosa tramite uno schema di chiodature, a maglia quadrata o a losanghe, che fungono anche da ancoraggio e che consolidano la parete attivamente limitando il distacco: in questo caso gli ancoraggi agiscono attivamente, mentre la rete ha semplicemente il ruolo di contenere i blocchi all'interno della maglia.

Le principali componenti di un intervento di rete semplice in aderenza sono:

- rete di contenimento;
- fune di sostegno superiore;
- ancoraggi superiori, per fissare la rete al pendio;
- eventuale fune di sostegno al piede;
- eventuale presenza di funi intermedie;
- eventuale presenza di ancoraggi al piede;
- elementi di connessione tra i pannelli di rete;

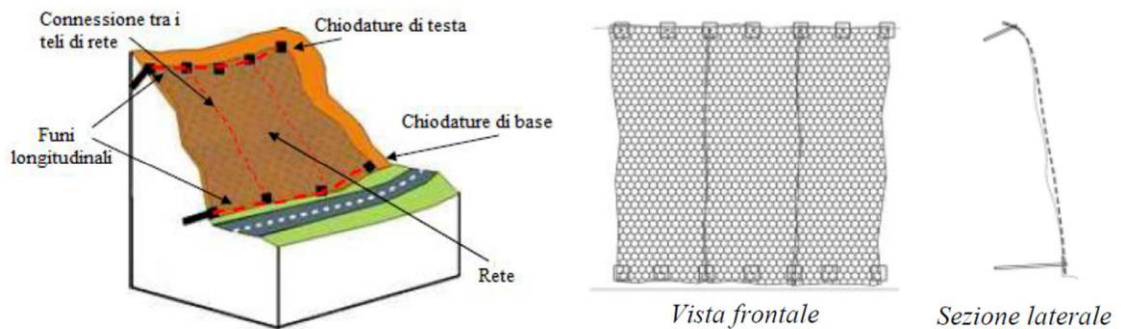


Figura 9.2: Schema generale, vista frontale ed in sezione di un intervento con Rete semplice.

Per i rafforzamenti corticali, in aggiunta agli elementi che compongono una rete semplice, abbiamo anche:

- ancoraggi al piede;
- fune di sostegno al piede;
- funi di contenimento;
- elementi di connessione ancoraggio-pendio

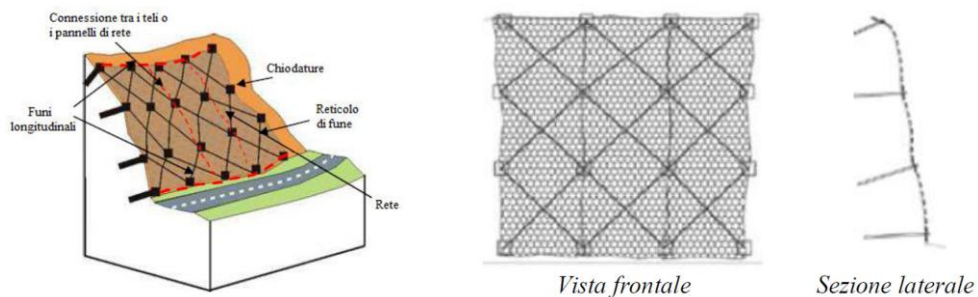



Figura 9.3: Schema generale, vista frontale ed in sezione di un intervento con Rafforzamenti corticali.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 43 di 133

Barriere paramassi

L'installazione di barriere paramassi è una delle tecniche più utilizzate nel campo della protezione e prevenzione della caduta massi. Si tratta di un intervento di difesa passiva il cui obiettivo è intercettare ed arrestare blocchi e massi anche di grandi dimensioni, è pertanto necessaria un'analisi preliminare che consenta un corretto dimensionamento della barriera stessa. Le barriere utilizzate nel presente progetto possono essere classificate come barriere ad elevata deformabilità. Tali strutture sono progettate in modo che si instaurino deformazioni permanenti anche di grande entità in grado di dissipare l'energia cinetica posseduta dal masso in caduta. L'arresto dei massi comporta quindi che la barriera possa deformarsi, senza che i blocchi la attraversino, compiendo un lavoro elastico e plastico di entità pari all'energia posseduta dai massi.

Questa tipologia di opera presenta numerosi vantaggi:

- semplicità di installazione e di manutenzione;
- può essere realizzato anche in zone di montagna di più difficile accesso;
- impatto ambientale relativamente basso sia in fase di costruzione che in quella di posa;
- realizzazione rapida in quanto l'installazione non richiede grandi scavi o sbancamenti del terreno circostante;
- sono opere versatili che si possono collocare, previ studi approfonditi, a qualsiasi altezza del pendio e su tutti i tipi di terreni.

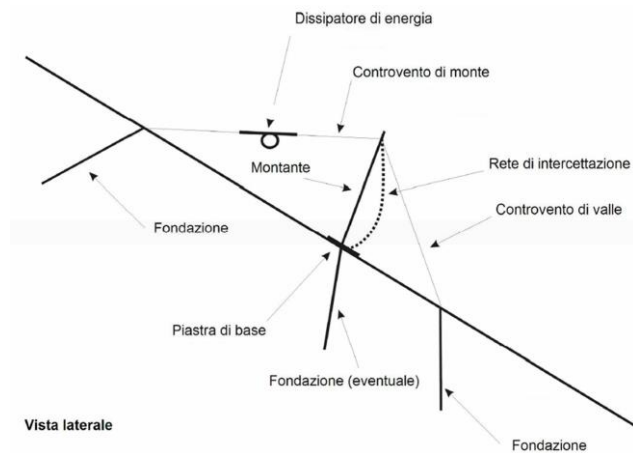



Figura 9.8: Schema barriera paramassi, vista laterale.

Interventi di consolidamento dei blocchi isolati

Si definiscono interventi attivi di consolidamento gli interventi di cinturazione mediante funi in acciaio o pannelli di fune e consolidamento mediante chiodature utili per stabilizzare le porzioni di roccia più consistenti del versante oggetto della presente relazione, con volumi maggior di 3 m³. I blocchi con volume compreso tra 3 e 10 m³ sono stati consolidati tramite interventi tipologici. Vista la complessità dell'area oggetto dell'intervento, tale approccio consente di affrontare la variabilità dei blocchi presenti in questo range volumetrico anche nella fase progettuale esecutiva. I volumi maggiori ai 10 m³ sono stati trattati con interventi ad hoc.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 44 di 133

Monitoraggio

Il monitoraggio in opera prevede strumenti automatizzati in controllo remoto: fessurimetri a barra, clinometri, sensori di urto/vibrazioni e celle di carico. Gli strumenti installati sono collegati via cavo alla centralina di acquisizione in grado di inviare i dati registrati in remoto. Per il monitoraggio dei consolidamenti locali si prevede l'installazione di set di strumentazione differente a seconda delle dimensioni dei blocchi. In particolare, si prevede di strumentare solo alcuni dei blocchi di medie dimensioni (fino a 10m³) e tutti i blocchi di grandi dimensioni (sopra i 10m³). È previsto inoltre un sistema di monitoraggio per le barriere paramassi installate immediatamente sotto alla porzione sommitale del versante.


Gli strumenti di cui sopra previsti sono:

- Estensimetri a barra in parete nord: lo strumento è costituito da un contenitore cilindrico reso stagno, per l'alloggiamento del trasduttore di spostamento. All'estremità dello strumento sono posizionati i due ancoraggi per il fissaggio ai lati della frattura.
- Clinometro biassiale: il clinometro elettrico di superficie è costituito da un contenitore stagno (IP67), per l'alloggiamento del sensore inclinometrico di tipo micro-elettromeccanico MEMS;
- Sensori di urto/vibrazione: questo sensore verrà installato in corrispondenza di n.2 montanti delle barriere paramassi e serve a rilevare eventuali urti tra massi e barriera. In questo caso verrà inviato un segnale di allarme differenziato in funzione dell'energia dell'urto.
- Cella di carico: tale strumento consente di misurare i livelli di tensione all'interno delle barre e funi di ancoraggio delle barriere e degli interventi delle pareti alte.

Di seguito si riporta il "set" di strumenti da installare per i diversi interventi di protezione.

Barriera paramassi strumentata

- 2 sensori di urto/vibrazione;
- 2 celle di carico sulle funi principali. Blocco strumentato di medie dimensioni:
- 1 fessurimetro a barra da posizionare sulla frattura principale che isola il blocco, orientato in modo tale da cogliere i segnali premonitori dell'instabilità del blocco stesso;
- 2 celle di carico da installare sui sistemi di ancoraggio (barre, funi o pannelli di fune). Blocco strumentato di grandi dimensioni:
- 2 fessurimetri a barra da posizionare sulle fratture principali che isolano il blocco, orientati in modo tale da cogliere i segnali premonitori dell'instabilità del blocco stesso;
- 1 clinometro biassiale di alta precisione;
- 2 celle di carico da installare sui sistemi di ancoraggio (barre, funi o pannelli di fune)

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 45 di 133

6 DRENAGGIO PIATTAFORMA STRADALE

6.1 Vasca di Laminazione

6.1.1 Via Pie' di Virgolo e Via Calvario

L'attuale via Piè di Virgolo, è una strada di circa 350 metri che collega via Trento con la SS12, costeggiando l'ammasso roccioso del Virgolo.


L'intervento di adeguamento si sviluppa per 274 metri. Dal punto di vista orografico, la viabilità è così suddivisa:

- Per il primo tratto, da prog 0+000 a prog 0+225, si sviluppa in trincea;
- Nella parte finale, il tracciato si attesta sul piano campagna.

Il progetto prevede una sezione stradale con una pendenza trasversale minima in rettilineo del 2.5%, come previsto dalla normativa e una pendenza longitudinale variabile. La captazione delle acque meteoriche sarà garantita, per le sezioni stradali a pendenza unica da una serie di caditoie grigliate poste a bordo strada, adiacenti al marciapiede di Via Pie' di Virgolo verso il quale la pendenza fa confluire l'acqua. Per i tratti stradali con pendenza a schiena d'asino, invece, sono previste due serie di caditoie grigliate a bordo strada adiacenti ad entrambi i marciapiedi di Via Pie' di Virgolo. I collettori seguiranno la pendenza del profilo stradale e potranno avere un ricoprimento minimo di 0.4 m, poiché si trovano al di sotto dei marciapiedi e non soggetti ai carichi mobili del traffico veicolare. L'intervento di adeguamento, prevede collettori in PVC DN250 classe SN2. Su via Pie' di Virgolo, nel tratto tra le progressive 0+55.00 e 0+198.00 km, le due tubazioni corrono parallele. La tubazione lato valle prosegue fino alla prog. 0+048.87 dove si interrompe e sbocca all'interno della vasca di laminazione; il tratto successivo della tubazione va dalla prog. 0+010.00 a 0+45.00 km, in corrispondenza della quale sbocca sul lato opposto della vasca. La tubazione lato monte, si collega al tronco lato valle in corrispondenza della progressiva 0+055.00 km. Su via Calvario, il collettamento delle acque meteoriche inizierà dalla progressiva 0+036.00 km con una condotta che segue la pendenza longitudinale della strada al di sotto del marciapiede lato monte, sino a innestarsi sulla condotta lato valle alla pr. 0+055.00 km. Le acque raccolte nella vasca di laminazione saranno recapitate, mediante un impianto di sollevamento, in fognatura bianca in corrispondenza del pozzetto esistente che si trova in prossimità della progressiva 0+005.70 km e con una quota di scorrimento di circa 260 m. Il volume di laminazione dato dalla vasca risulta pari a 42 m³, con un riempimento massimo di circa 86%. Le pareti e il fondo della vasca vengono previste con elementi in cemento armato gettato in opera, di spessore m e la sua altezza complessiva risulta di 5,25 m. Le quote di scorrimento dei collettori in ingresso a destra e a sinistra della vasca sono rispettivamente di 258,54 m e 259 m. Lo scarico della vasca avviene tramite sollevamento meccanico. L'impianto sarà costituito da 2 elettropompe sommerse (di cui una di riserva) collocate a ridosso della parete su cui è previsto lo sbocco, protette da opportune griglie atte a trattenere eventuale materiale grossolano.

6.1.2 Sistema di drenaggio acque meteoriche presso viabilità di accesso ANAS

La viabilità di accesso ANAS si sviluppa per 256 metri. L'inizio è rappresentato dall'innesto su una viabilità locale (via Claudia Augusta), dalla quale si dirama con un'intersezione a "T", poi prosegue attraversando la SS12 con un ponte. Segue un

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 46 di 133

rettifilo, sino ad arrivare ad una doppia curva, in cui vi è frapposto un sottopasso che permette di attraversare il binario Dispari. Poi il tracciato ha termine in un piccolo piazzale.

Il sistema di drenaggio delle acque meteoriche interessa il tratto di strada che si sviluppa in trincea dalla prog. 0+140.00 alla prog. 0+240.00. Data la pendenza trasversale di questo tratto, la captazione delle acque meteoriche sarà garantita da una canaletta continua in calcestruzzo vibrocompresso di altezza 335 mm e larghezza 364 mm posta in continuità all'estremità del cordolo lungo il lato sinistro della carreggiata.

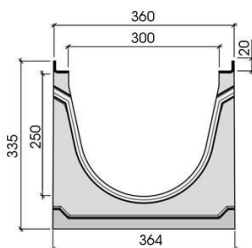


Figura 6 – Sezione canaletta

In corrispondenza del punto a quota minore, ovvero all'uscita del sottopasso alla progr 0+193,75, la canaletta scarica le acque di drenaggio in un pozzetto di dimensioni 75 x 75 cm; da qui le acque vengono recapitate nella vasca di sollevamento grazie alla quale sarà possibile recapitarle in un pozzetto, e da questo nella vasca disperdente.

Il volume di acqua da laminare risulta pari a circa 10965 l, pertanto è stata scelta una vasca prefabbricata a pianta quadrata di dimensioni 3,00 x 3,00 x 2,1 m avente una capacità di circa 14900 l che sarà configurata con n.1 pompa (+1 di riserva) DRENO HT 65/2/152 C.502 M il cui punto di lavoro è dato da una portata di $Q = 6,1$ l/s e prevalenza $H = 12,60$ m.

6.1.3 Sistema di drenaggio acque meteoriche presso via Santa Geltrude

La realizzazione del nuovo sottopasso scatolare a spinta, che con una larghezza maggiore rispetto a quello esistente permetterà di ospitare una sezione stradale di 5,70 m e una pista ciclopedonale di 3 m, comporterà la demolizione dell'attuale rete di drenaggio delle acque meteoriche in corrispondenza del sottopasso e nella zona antistante sino all'incrocio con via Claudia Augusta. L'area di intervento per la realizzazione dell'opera in questione, infatti, comprende solo un tratto di via Santa Geltrude, lasciando inalterato il tratto successivo di strada al di là dello scatolare stesso.

Il ripristino della rete di drenaggio prevede la posa in opera di collettori in PVC DN315 classe SN2 e di pozzetti caditoia di dimensioni 75 x 75 cm sul lato sinistro della strada, al di sotto della corsia ciclo - pedonale. Tale ramo, seguendo l'andamento della attuale rete che sarà demolita, convoglia le acque in contropendenza ricongiungendosi alla rete esistente con quota di scarico pari a 253,37 m. Per evitare il deflusso delle acque all'interno dello scatolare, in corrispondenza dell'imbocco del sottovia, sono previsti due pozzetti caditoia connessi alla suddetta rete, mentre le acque meteoriche provenienti dal tratto di strada che sormonta la galleria del Virgolo, vengono intercettate da 3 canalette, di cui due poste a bordo strada e una a lato della pista ciclabile, di dimensioni $b = 20$ x $h = 33,5$ cm (classe di carico D400).

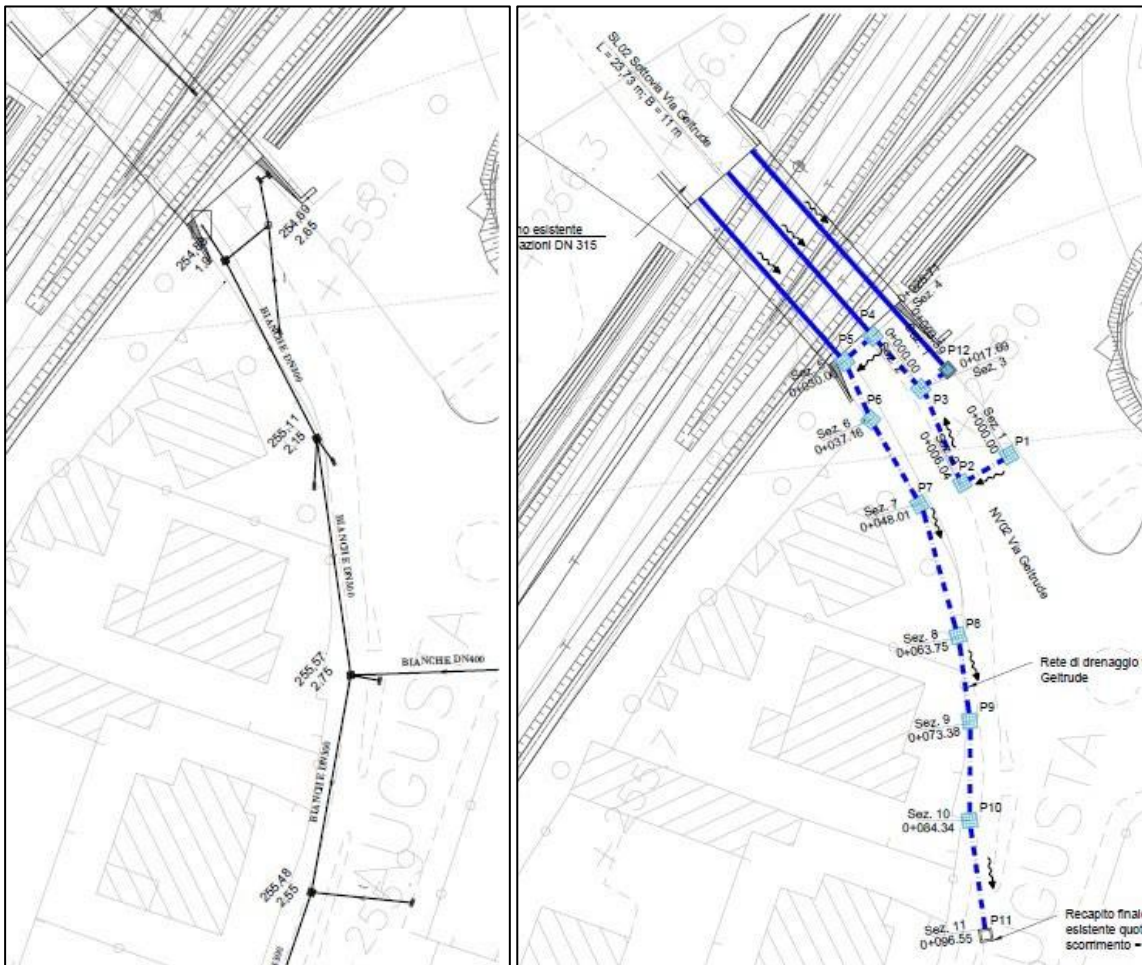


Figura 24 - Ante e post operam via Geltrude (Fonte ante operam: “Situazione esistente infrastrutture acquedotto, gas e fognatura -Maggio 2021” – Comune Autonoma di Bolzano)

6.1.4 Sistema di drenaggio acque meteoriche presso Via Roma

La realizzazione del nuovo cavalcavia, in affiancamento allo scatolare esistente comporterà la demolizione di un tratto della carreggiata su via Roma, della rete di drenaggio delle acque meteoriche sottostante e dei relativi pozzetti e caditoie. Si prevede pertanto:

- la sostituzione n.2 tratti di tubazione di lunghezza pari circa a 18 m e 22 m con tubazioni in PVC per fognatura, DN 315 classe SN2;
- rifacimento di n. 6 caditoie, dei pozzetti di allaccio di monte e valle e riallaccio alla rete esistente.

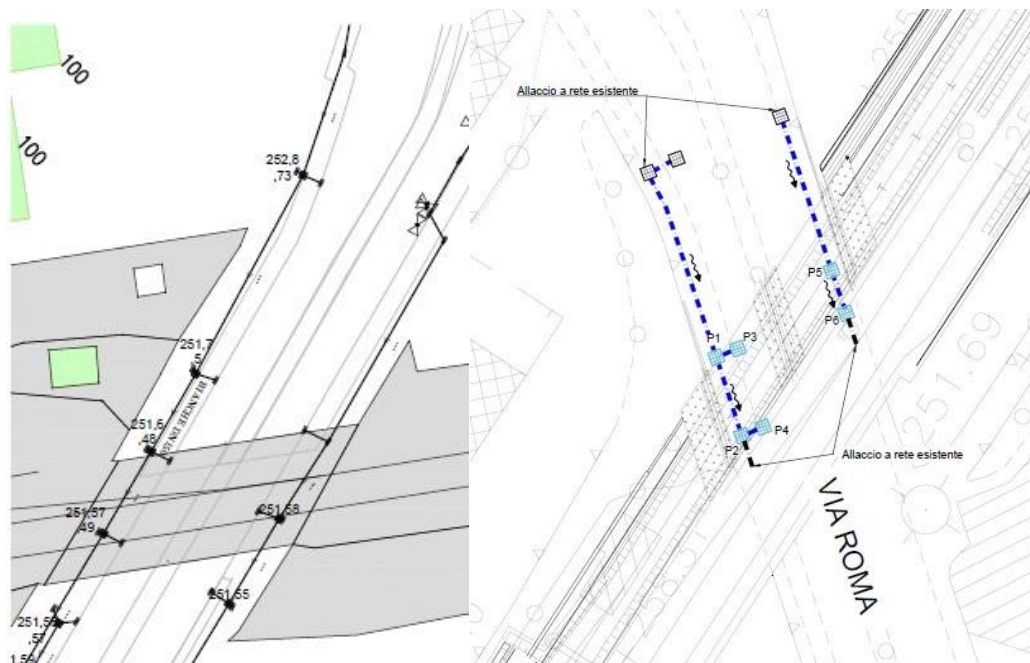


Figura 10 – Ante e post operam via Roma (fonte Ante operam: “Situazione esistente infrastrutture acquedotto, gas e fognatura -Maggio 2021” – Comune Autonoma di Bolzano)

7 Barriere Antirumore


Proseguendo lungo l’asse della Meranese, a partire dal ponte VI01, è prevista la realizzazione di opere di mitigazione acustica.

Le barriere antirumore si sviluppano come segue:

- BA01: Barriera antirumore BA_P01 di lunghezza 41m su cordolo bordo ponte;
- BA02: Barriera antirumore BA_P02 di lunghezza 257m su muro a “L” da pk. 0+380;
- BA03: Barriera antirumore BA_D01 di lunghezza 35m su cordolo bordo ponte;
- BA04: Barriera antirumore BA_D02 di lunghezza 233m su cordolo su micropali da pk. 0+380 su allargamento del rilevato esistente;
- BA05: Barriera antirumore BA_D03 su cordolo su micropali da pk. 0+380 sulla nuova sede prevista per il BD;

Uscendo dalla Galleria del Virgolo è prevista la realizzazione di Barriere antirumore sul lato DX e sul lato SX. Le barriere antirumore si sviluppano come segue:

- BA06: Barriera antirumore BA_P03 di lunghezza 18m su cordolo bordo ponte;
- BA07: Barriera antirumore BA_D04 di lunghezza 35m su cordolo bordo ponte;
- BA08: Barriera antirumore BA_P04 di lunghezza 110m su muro su pali;
- BA09: Barriera antirumore BA_D05 di lunghezza 93m su cordolo su micropali su rilevato esistente

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 49 di 133

Il progetto architettonico prevede l'utilizzo di barriere standard HS, costituite, procedendo dal basso verso l'alto da due parti distinte:

- una base prefabbricata in calcestruzzo armato fino a 2.00 m sul p.f., verticale e con prestazioni acustiche di media fonoassorbente (classe Ib);
- una pannellatura superiore opaca fonoassorbente (classe Ia) sino ad una altezza massima di circa 7.5 m sul p.f. sostenuta da montanti in acciaio posti ad un interasse tipico di 3.00 m

Le barriere antirumore HS sono posizionate in modo da non occupare la fascia di rispetto di larghezza pari a 2,65 m a partire dal bordo interno della più vicina rotaia (o pari a 3,37 m dall'asse del binario più esterno) necessaria per soddisfare esigenze di sicurezza, esercizio e manutenzione dell'infrastruttura. Sono previste 3 tipologie diverse di basi portanti, cioè atte a sostenere il montante della barriera ("BM" = base montante) dimensionate a seconda dell'altezza da raggiungere:

- la base "BM95" per barriere che arrivano fino ad un'altezza massima di 3 m sul p.f.
- la base "BM110" per barriere dai 3 fino ai 6 m sul p.f.
- la base "BM130" per raggiungere l'altezza massima.

Esiste poi il modulo prefabbricato "BT95" (base tampone), che si interpone tra una base portante e la successiva ed ha solo funzione di chiusura tra le due. Ciascun modulo ha una lunghezza nominale di 1.50 m. La base in c.a. e la relativa fondazione sono posizionate ad una distanza di 2.70 m dal filo interno della più vicina rotaia (3.42 m dall'asse del binario) per evitare interferenze con l'esercizio e la manutenzione della linea. I moduli standard della base della barriera, denominati BM95, BM110, BM130 e BT95 sono manufatti in calcestruzzo armato prefabbricato sagomato ad L da posizionare a – 1.31 m rispetto al piano del ferro; il loro peso è di circa 6 tonnellate e la loro altezza, compatibile con l'esigenza del trasporto su gomma, è pari a circa 3.40 m; la suola orizzontale ha una larghezza variabile pari a 95 cm nel caso del modulo BM95 e BT95, 110 cm per il modulo BM110 e 130 cm per il BM130. Le basi sono collegate alla fondazione mediante 6, 4 o 2 tirafondi, nel caso dei moduli portanti o 2 tirafondi per il modulo tampone. Lo spessore della parete in c.a. è variabile da 0.30 a 0.42 m circa. Il modulo portante standard ospita al centro un montante di acciaio ed è progettato per un interasse teorico tra due montanti consecutivi di 3.00 m. Per evitare la propagazione di rumore nel giunto tra due manufatti in cls e consentire allo stesso tempo una certa tolleranza nel montaggio di cui si riferirà nel seguito, questi vengono realizzati con un corpo principale a tutto spessore di lunghezza pari a 1440 mm e due risvolti coprigiunto di estremità da 50 mm di lunghezza e di spessore ridotto per consentire una parziale sovrapposizione fra due manufatti consecutivi con l'interposizione di una guarnizione in neoprene. La configurazione standard prevede una sovrapposizione di 40 mm ed un giunto di 10 mm. Alla sommità dell'elemento in calcestruzzo sono inglobate una serie di piastre di acciaio saldate di spessore variabile a seconda del modulo portante, per l'ancoraggio del montante in acciaio. L'elemento in acciaio fuoriesce dal prefabbricato con una sezione a doppio T per una altezza complessiva di 500 mm. La larghezza dell'ala del profilo è pari a 240 mm. Tali dimensioni consentono l'alloggiamento della giunzione con il pezzo superiore, una certa tolleranza nel montaggio dei pannelli acustici ed una battuta

minima di 50 mm sull'ala del profilo. La piastra lato binario è annegata a filo nel cls, mentre quella esterna, lato ricettori, interrompe e sostituisce la finitura ondulata orizzontale. Sopra la base in cls vengono alloggiati pannelli fonoassorbenti costituiti da scatolari metallici in acciaio inox (AISI 304 verniciato con spessore delle lamiere pari almeno a 12/10 di mm). Si assume che l'altezza di tali pannelli sia pari a 500 mm e lo spessore inferiore a 135 mm. Essi sono montabili sia dall'esterno che dalla sommità dei montanti e sono tenuti in posizione mediante profili ad L fissati sul profilo reggipannello; onde evitare forature asolate nel collegamento degli angolari, il profilo da utilizzare è funzione dello spessore del pannello da installare. I pannelli saranno provvisti di dispositivi per il loro centraggio fra i montanti e per impedirne lo scorrimento longitudinale in modo da assicurare sempre una battuta minima di 50 mm. In caso di specifiche e giustificate richieste nella fase di approvazione degli interventi di mitigazione, i pannelli acustici metallici posizionati tra i 2.00 m ed i 3.50 m sul piano del ferro, possono essere sostituiti con pannelli acustici riflettenti trasparenti da realizzare in cristallo stratificato antisfondamento ed antiproiettile composto da almeno due lastre di 8 mm di spessore con interposto un film di polivinilbutirrale dello spessore di 1.5 mm.

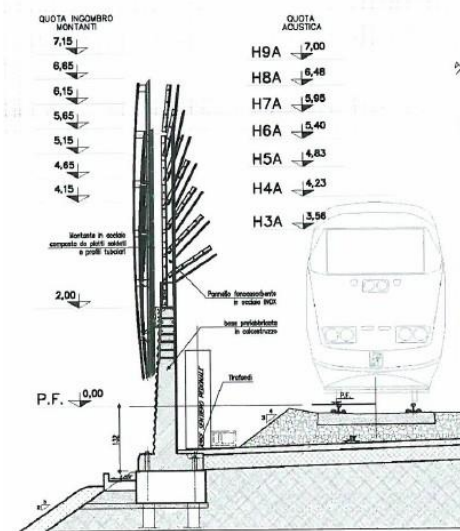


Figura 25 - Barriera antirumore verticale tipo "HS". Sezione in diverse configurazioni
Per facilitare la gestione di modeste interferenze tra la sommità delle barriere e altri impianti tecnologici sono state previste barriere verticali con montanti senza aggetto.

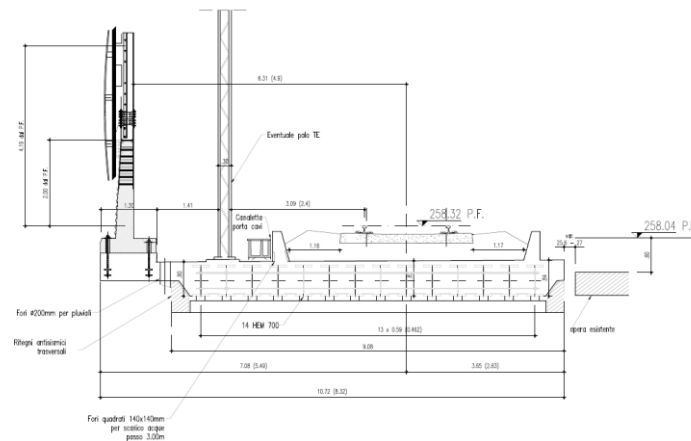




Figura 26 - Barriera antirumore sul ponte di via Roma. Sezione

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 51 di 133

Il montante è costituito da un elemento monolitico di altezza adeguata al dimensionamento acustico, composto da piatti e tubi saldati, privo di giunzione e multiplo della dimensione verticale dei pannelli. Per le barriere caratterizzate dalla stessa base portante, è possibile modificare l'altezza semplicemente smontando i pannelli fonoassorbenti e sostituendo il montante metallico, nell'ipotesi che le fondazioni siano state dimensionate in modo opportuno. Nelle immagini seguenti si riportano le configurazioni tipologiche delle barriere antirumore tipo "HS" nel caso di barriere verticali. Per l'aggiramento di ostacoli di dimensioni limitate in pianta è possibile utilizzare il modulo speciale BS o il modulo tappo opportunamente risagomato nella parte bassa. Per ostacoli di modeste dimensioni si può sfruttare il risvolto di 50 mm di ampiezza presente nei moduli standard che consente anche lievi deviazioni angolari nel posizionamento delle basi. In caso di installazioni su linee con raggi di curvatura molto piccoli, si potranno prevedere degli smussi sugli spigoli interni del modulo prefabbricato per una più agevole movimentazione. Una gestione semplice della presenza di un ostacolo non aggirabile con un'asola nella base e quindi con il posizionamento dei moduli finora descritti, si può effettuare con un allontanamento locale della barriera. In questo caso può non esserci continuità tra i moduli disassati, ma la barriera vista in prospetto non deve presentare discontinuità nell'interasse dei montanti. Qualora il disassamento non sia chiuso trasversalmente, la barriera disassata sarà dimensionata sulla base di una verifica acustica in funzione dell'interruzione necessaria e dell'entità del disassamento. Per arretrare la barriera in corrispondenza di tronchini, banchine di stazione, etc..., senza interrompere la continuità dell'opera, oppure per ottenere nicchie in allargamento per aggirare pali di ormeggio, pali di punti fissi, pali di RA, garitte ed altri ostacoli che si possono incontrare lungo linea, si usano i moduli portanti con montanti asimmetrici progettati per realizzare angoli retti di barriera. Nel caso di tratti di barriere in corrispondenza di opere d'arte (sottovia, cavalcavia etc.) verranno utilizzate delle barriere "HS" per impalcati di nuova realizzazione, costituite da elementi più leggeri rispetto a quelli per il rilevato o trincea. Ogni 250 m di barriera antirumore sarà realizzata una via d'accesso all'infrastruttura dimensionata secondo i vigenti standard di sicurezza. Nel caso di barriere su entrambi i lati dell'infrastruttura, le vie di accesso si disporranno affacciate. Il posizionamento delle vie di accesso terrà conto della preesistenza di scale e della necessità di un agevole accesso ad installazioni che dovessero rimanere all'esterno della barriera. Per il posizionamento delle vie di comunicazione tra l'infrastruttura e le aree esterne adiacenti, è prevista la realizzazione di un telaio in sostituzione del modulo "tampone" in cui viene inserita una porta di accesso e/o uscita dall'infrastruttura. Le dimensioni della porta sono 1200 mm x 2100 mm di luce netta; la porta è posizionata in modo da lasciare inalterato il profilo esterno della barriera e da ridurre al minimo la perturbazione al profilo interno. In progetto sono state previste due tipologie di barriere le cui caratteristiche tipologiche sono descritte nella seguente tabella di sintesi:

Tipologico	Altezza barriera sul p.f. (m)	Presenza di aggetto	Distanza bordo di diffrazione dall'asse binario (m)	Base portante
H4	4.44	No	3.19	BM110
H10	7.38	No	2.57	BM130

Tabella 2

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 52 di 133

8 Ponte esistente sul Fiume Isarco

In corrispondenza dell'esistente ponte sul Fiume Isarco dei binari subisce delle modifiche rispetto alla configurazione attuale. In particolare, sono previsti spostamenti planimetrici dell'ordine di pochi centimetri, innalzamenti della livelletta variabili con un massimo di 15 cm e il cambio di destinazione d'uso del tronchino in binario di linea. Le modifiche alla configurazione dei binari sopra esposte hanno reso necessaria una verifica dell'opera esistente limitatamente al confronto tra i carichi di progetto e i carichi relativi alla nuova configurazione. Relativamente agli scostamenti planimetrici, data l'esiguità degli stessi e data la geometria dell'impalcato esistente, si ritiene che essi producano modifiche trascurabili rispetto all'attuale ripartizione dei carichi accidentali e pertanto non verranno ulteriormente indagati. Nel seguito del presente documento verranno quindi valutati gli effetti, a livello di carichi permanenti ed accidentali agenti, relativi alla modifica di destinazione d'uso del tronchino e all'innalzamento della livelletta, simulando quest'ultimo, a vantaggio della sicurezza, con un incremento di ballast di 20 cm costante su tutto lo sviluppo dell'opera.

Per effettuare la verifica dell'opera esistente nei limiti sopra chiariti è stato, in via prioritaria, necessario recuperare gli elaborati progettuali storici dell'opera stessa. I suddetti elaborati sono stati recuperati presso la sede di Roma dell'archivio della Fondazione FS. Infine, si precisa che tutte le analisi/valutazioni condotte nel presente documento per l'opera in oggetto sono state effettuate, per le finalità anzidette, nell'ipotesi di piena efficienza statica e dinamica della stessa al transito dei convogli ferroviari nei riguardi della configurazione di esercizio ferroviario attuale consentita da RFI – Rete Ferroviaria Italiana.

Qui di seguito si riportano alcune caratteristiche dell'opera esistente:

- Progetto del 1952;
- 6 campate da 14.75m, con giunto al centro;
- 3 impalcati gemelli separati a singolo binario;
- Larghezza 5m circa

Si riportano alcuni disegni del progetto originario:

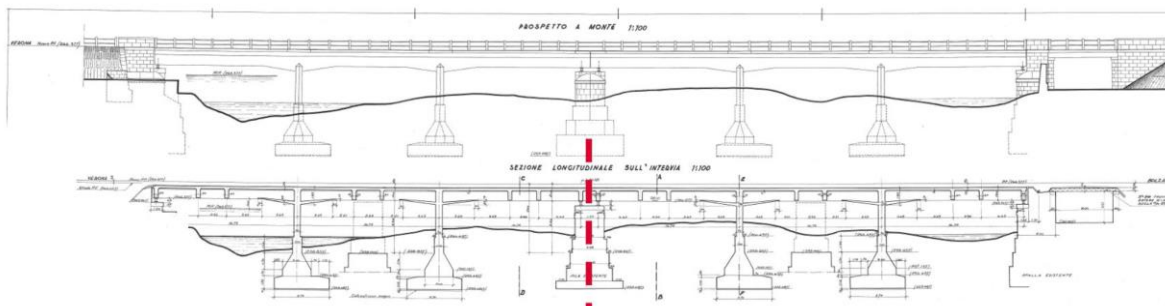


Tabella 3 - Prospetto e Sezione longitudinale

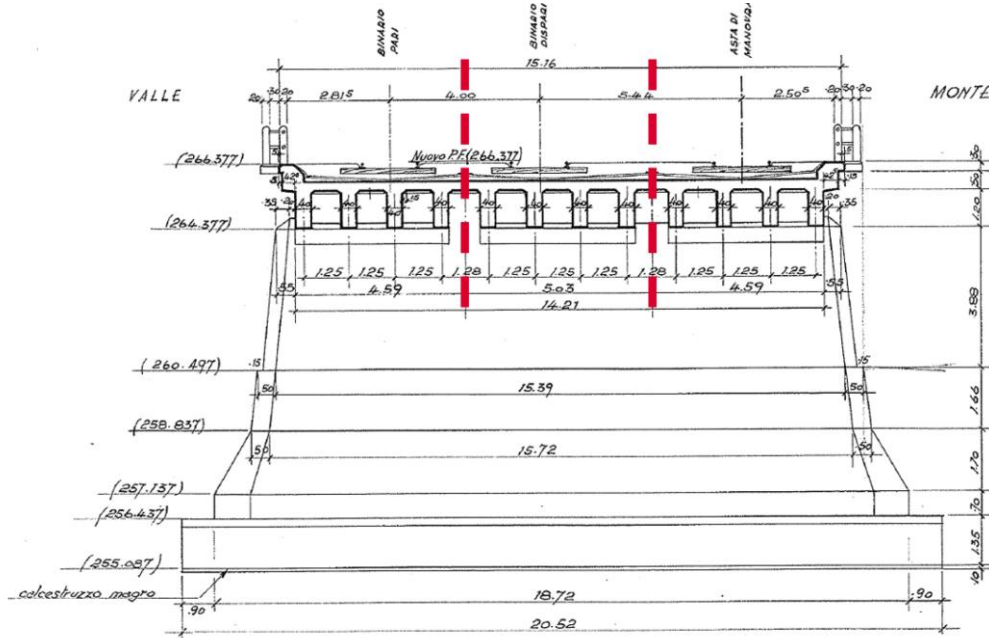


Tabella 4 - Sezione trasversale

Conclusioni valutazione degli effetti sull'opera esistente del nuovo assetto plani-altimetrico dei binari

A valle delle analisi e delle considerazioni svolte, si può affermare che:

- La progettazione del PE dell'epoca è corretta, in quanto confermata con analisi comparative;
- I carichi della configurazione futura sono inferiori a quelli del PE;
- Essendo la struttura di impalcato a sostegno dell'attuale tronchino identica a quelle oggetto di verifica a sostegno dei due attuali binari di esercizio, è possibile prevedere l'utilizzo del tronchino come terzo binario di esercizio

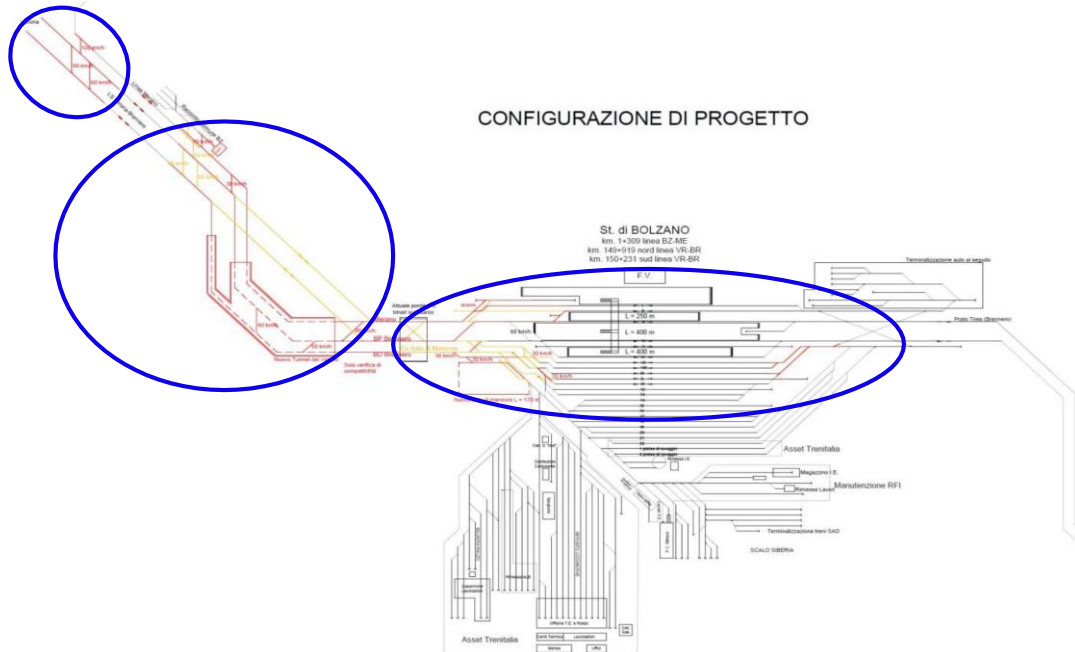
Pertanto, nell'ipotesi relativa allo stato di conservazione dell'opera riportata nell'Introduzione, è possibile affermare che le modifiche previsti all'assetto dei binari sono compatibili con le caratteristiche statiche dell'opera esistente.

Per quanto concerne i dettagli dello studio si rimanda agli elaborati di progetto della specialistica di riferimento.

9 TRACCIATO

Dal punto di vista del tracciato gli interventi previsti nel progetto sono divisibili in tre aree:

- nuove comunicazioni a Sud e velocizzazione della Meranese;
- galleria del Virgolo e tratti in approccio;
- modifiche al PRG di Bolzano.




Nuove comunicazioni a Sud e velocizzazione della Meranese

Attualmente sono presenti due comunicazioni a 60 km/h fra il BP e il BD della linea del Brennero, poste una prima e una dopo il bivio della Meranese (pk 148+635 BP). Il progetto prevede la demolizione sia del bivio che delle suddette comunicazioni e la posa di nuove comunicazioni con uno schema analogo circa 1,1 km più a sud (dove la Meranese abbandona la sede in comune con la Brennero e prosegue su sede propria).

Le nuove comunicazioni fra BP e BD saranno percorribili sempre a 60 km/h mentre quella fra la Meranese e il BP sarà percorribile a 100 km/h. Per poter utilizzare i piani di posa standard in CAP per i traversoni dei deviatori è necessario portare i binari ai seguenti interassi:

- 5,000 m fra Meranese e BP (1 coppia di scambi 1200/0.040/dx in posa semplice);
- 4,000 m fra BP e BD (2 coppie di scambi 400/0.074/dx in comunicazione a interasse 4 m)

La scelta di un interasse maggiore fra Meranese e BP fa sì che si riesca ad assorbire il delta quota fra i due all'interno della serraglia fra i due scambi 1200/0,040. Le lavorazioni partiranno dal riallineamento del binario della Meranese e proseguiranno sui binari della Brennero per portarli agli interassi sopra indicati. I nuovi allineamenti dei binari pari e dispari saranno poi raccordati a quelli esistenti tramite degli opportuni flessi o curve monocentriche, come illustrato nelle planimetrie. Contestualmente sarà eseguito l'adeguamento altimetrico di tutti e tre i binari in modo da permettere la posa delle comunicazioni. Gli interventi sopra descritti hanno uno sviluppo complessivo pari a 450 m sulla Meranese e 650 m sui binari della Brennero.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 55 di 133

Galleria del Virgolo e tratti in appoggio

L'intervento di prolungamento dell'attuale singolo binario della linea Meranese ha origine circa 300 m prima del sottovia stradale di Via Roma, al km 0+632 della linea storica. Rispetto al tracciato attuale il binario di progetto si allarga verso l'esterno a partire dalla pk 0+150 circa fino a portarsi a interasse 7,40 m dal binario pari, in modo da scavalcare via Roma con un nuovo manufatto in affiancamento senza interferire con quello esistente.

Contestualmente viene migliorato il collegamento con lo scalo STA mediante:

- aumento del modulo del binario di raccordo (distanza PS-PS pari a 258 m);
- velocizzazione a 60 km/h;
- inserimento di un tronchino di indipendenza


Oltre l'imbocco di Via Roma iniziano gli interventi sui binari pari e dispari della Brennero (rispettivamente alle pk 148+738 e 148+735), mentre il nuovo binario della Meranese prosegue in affiancamento avvicinandosi al pari fino a portarsi a interasse 4.00m. Il binario dispari viene semplicemente riallineato e adeguato altimetricamente fino alla pk 0+075 circa di progetto, dove piega verso destra uscendo dalla sede attuale per procedere poi in maniera indipendente come singolo binario fino all'imbocco sud del tunnel del Virgolo. Anche il binario pari viene semplicemente riallineato e adeguato altimetricamente per i primi 120 m circa e oltre curva in destra, sempre affiancato esternamente dal nuovo binario della meranese, uscendo dalla sede attuale intorno alla pk 0+275. Oltre tale progressiva i due binari proseguono su nuova sede fino all'imbocco sud della galleria del Virgolo. Tale configurazione si rende necessaria per la presenza delle pile del viadotto dell'autostrada del Brennero che sovrappassa la linea ferroviaria. L'attraversamento di via S. Gertrude (pk 0+650 Meranese, 0+172 BP e 0+173 BD) avviene tramite un nuovo scatolare mentre la SS12 viene attraversata sull'opera esistente dai binari Meranese e Pari e su una nuova opera al di sopra di quella esistente dal binario Dispari. Oltre via S. Gertrude viene posata una nuova comunicazione a 30 km/h a interasse 4.00 m fra Meranese e BP costituita da due scambi 250/0.092/dx. Il tracciato continua con i tre binari paralleli per tutta la lunghezza della galleria con un interasse tra la linea Meranese e il binario pari di 4.75 m al fine di poter realizzare il marciapiede di sicurezza a servizio del binario pari. L'interasse tra i binari della linea del Brennero è pari a 4 m. All'interno della galleria il progetto prevede la posa di un cappello di prete fra i binari Pari e Dispari costituito da due comunicazioni percorribili a 60 km/h formate da scambi 400/0.074 a interasse 4.00 m. Subito dopo l'imbocco Nord e il sovra-attraversato di via Piè del Virgolo mediante un nuovo manufatto scatolare, i tre binari di progetto si collocano sul ponte esistente sul fiume Isarco nelle seguenti posizioni:

- il binario della Meranese dove attualmente passa il BP;
- il BP dove attualmente passa il BD (a interasse 4.00 m dalla Meranese);
- il BD dove attualmente passa l'asta di manovra lato Verona (a interasse 5.14 m dal BP)

Prima del ponté, dove l'interasse fra Meranese e BP è pari a 4.00 m, viene posata una nuova comunicazione a 60 km/h composta da due 400/0.074/sx. Si precisa che il tracciato di progetto in questa zona è stato reso compatibile con quello dell'Areale di Bolzano modificando leggermente quest'ultimo.

Lo sviluppo complessivo degli interventi descritti riguardano:

- 1894 m circa per la Meranese;
- 1309 m circa per il BP della Brennero;
- 1276 m circa per il BD della Brennero.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	EDIFICAZIONE D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 56 di 133

La velocità di progetto è pari a 100 km/h nel tratto iniziale e pari a 60 km/h da prima dell'imbocco sud del tunnel del Virgolo al termine degli interventi all'interno della stazione di Bolzano.

Modifiche al PRG di Bolzano

È prevista una serie di interventi alla radice sud della stazione di Bolzano al fine di garantire ingressi indipendenti ai 3 binari di progetto e di realizzare una nuova asta di manovra per permettere la movimentazione dei treni diretti alle officine.


Nel dettaglio:

- la Meranese viene attestata con un nuovo tracciato velocizzato a 60 km/h sul primo binario tronco, che viene dotato anche di un tronchino di indipendenza lato VR;
- il I binario viene riconnesso alla Meranese (e non più al BP della Brennero) con un nuovo itinerario a 60 km/h;
- il BP rimane attestato sul III con un nuovo tracciato velocizzato a 60 km/h;
- il II binario rimane connesso al BP della Brennero con un itinerario velocizzato a 60 km/h e viene dotato di un tronchino di indipendenza;
- il BD della Brennero rimane attestato sul IV con un nuovo tracciato velocizzato a 60 km/h;
- i binari VI e VII non subiscono modifiche e continuano a diramarsi dal IV oltre il termine dell'intervento;
- i restanti binari VII-XI e 12-22, oltre ai vari fasci di scalo, vengono riconnessi al BD della Brennero con un itinerario a 30 km/h grazie a un nuovo deviatoio 250/0,12/dx in posa curva posto sopra l'opera esistente di scavalco di via Nusser. Contestualmente, vengono realizzati 2 nuovi tronchini di indipendenza e una nuova asta di manovra a interasse 4,60m dal binario che prosegue dal ramo deviato del sopracitato deviatoio.

10 VIABILITA'

Per quanto riguarda le OOC nel seguente elenco si rappresentano gli interventi di viabilità nella seguente figura:

- NV01 - VI01 (via ROMA) Ponte a 2 luci in affiancamento al ponte esistente;
- NV02 - SL02 (via Geltrude) Sottopasso varato a spinta;
- NV03 - NW03 Cavalcavia a campata singola e SL05 sottovia scatolare in c.a. (Viabilità area interclusa ANAS) cavalcavia a campata singola;
- NV04 - SL04 (via Piè del Virgolo) sottopasso in calcestruzzo armato

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 57 di 133

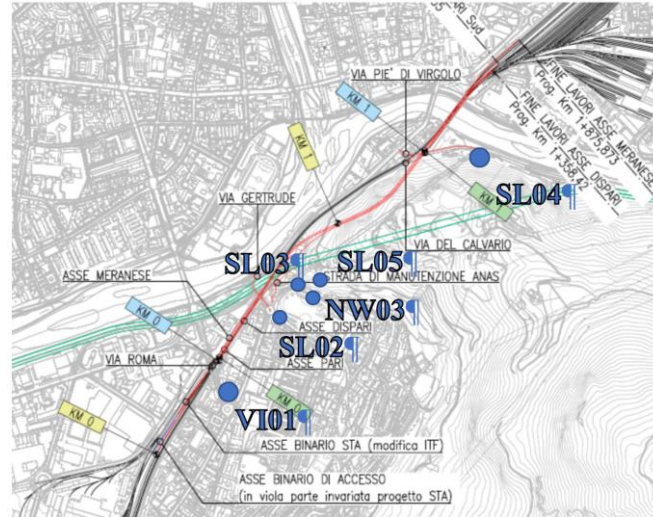


Figura 29 - Planimetria degli interventi

10.1 NV01 - VI01: VIA ROMA

Attualmente via Roma è una delle strade principali della città di Bolzano. Il presente progetto lascia, in quest'area, inalterati i binari pari e dispari esistenti ma vi affianca la nuova linea 'Meranese' che dovrà scavalcare Via Roma nella zona indicata in rosso nelle immagini che seguono. Attualmente via Roma è composta da due carreggiate separate da uno spartitraffico di circa due metri con sistemazione a verde. La prima carreggiata è composta da due corsie, la prima di circa 3,00 m. adibita al traffico veicolare, la seconda di circa 3.50 m. adibita a corsia preferenziale per il trasporto pubblico; di fianco trova posto un marciapiede di circa 1.80 m. La seconda carreggiata è composta da un'unica corsia di 4,50 m. affiancata da una pista ciclabile a doppio senso protetta e seguita da un marciapiede di circa 1,70 m. Qui di seguito in figura l'inquadramento dell'area:



Figura 30 - Inquadramento area NV01


	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 58 di 133



Figura 31 - Viabilità esistente Via Roma

L'intervento prevede la realizzazione, in affiancamento al manufatto esistente, di un nuovo manufatto. Poiché il nuovo manufatto rispetta il franco minimo previsto da normativa, il progetto prevede di non intervenire sulle strutture esistenti e di mantenere il tracciamento planimetrico e altimetrico della viabilità esistente. I soli interventi previsti per la parte stradale, una volta ultimato l'intervento di adeguamento strutturale, interesserà il ripristino della pavimentazione e il ripristino della segnaletica stradale. Sarà cura dell'esecutore il corretto ripristino nelle zone di transizione tra pavimentazione esistente e nuova pavimentazione. La nuova struttura avrà una pila centrale allineata a quella esistente e le spalle, anch'esse allineate con quelle dell'opera esistente, che porteranno un impalcato a due luci in semplice appoggio realizzato con la tecnologia delle travi metalliche incorporate nel calcestruzzo. Le fondazioni di pile e spalle saranno realizzate su micropali Ø300mm disposti a maglia regolare. La realizzazione dell'opera è prevista per fasi, le importanti opere provvisorie limitano le ripercussioni sul traffico ed evitano la chiusura di via Roma.

10.2 NV02 - SL02: Via Gertrude

Attualmente via Santa Geltrude collega via Trento con via Claudia Augusta con una strada di larghezza 4,50 metri che si riduce all'interno dello scatolare che sottopassa le linee ferroviarie esistenti. La viabilità attuale è costituita da una corsia dedicata alla circolazione dei veicoli a traffico alternato, gestito con un impianto semaforico e da una pista ciclopedonale a doppio senso di marcia con marciapiede. Il franco dell'attuale sottopasso è di circa 3.70m, sufficiente per permettere il passaggio del trasporto pubblico (vedi immagini sotto riportate). È necessario notare che, in questo punto, si incrociano numerosi importanti assi viari tra cui l'autostrada del Brennero e la SS12, quest'ultima in particolare interferisce notevolmente con via Santa Geltrude in quanto è collocata al sotto della stessa in galleria artificiale, con un ricoprimento tale che porta via Santa Geltrude a poggiarsi direttamente con il proprio pacchetto stradale sull'estradosso della galleria artificiale della SS12, poco prima del sottopasso.

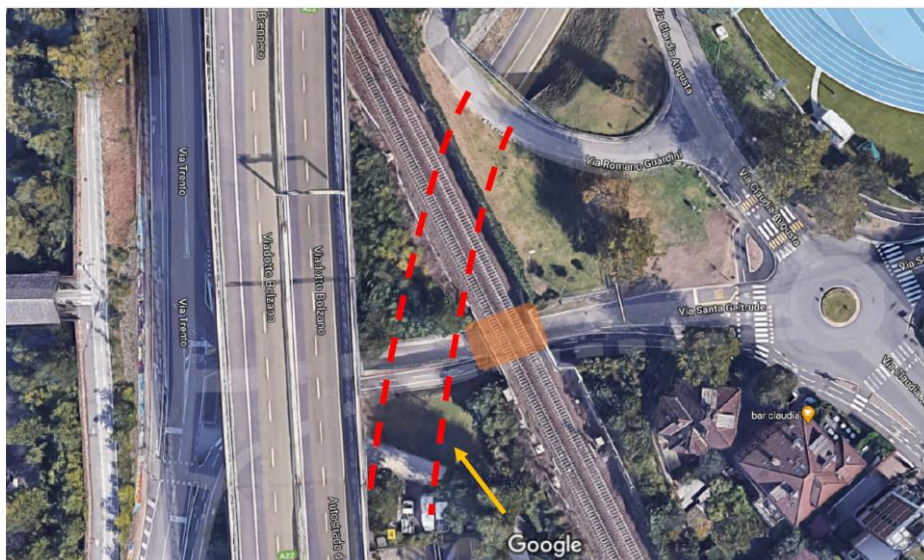


Figura 32 - Veduta area di intervento

Il progetto prevede il completo rifacimento dello scatolare, previa demolizione dell'esistente. Tale scelta progettuale è imposta dalla impossibilità di realizzare efficacemente un prolungamento dell'opera esistente, che attualmente alloggia due soli binari. L'ipotesi di realizzare il prolungamento dell'opera è di fatto irrealizzabile a causa della necessità di costruire una sezione strutturalmente omogenea per inserire il terzo binario (priva cioè di giunti longitudinali), circostanza incompatibile con le condizioni geometriche presenti e con la necessità di evitare interruzioni prolungate dell'esercizio ferroviario.



Figura 33 - Prospetto frontale dell'opera

La demolizione della struttura esistente e la costruzione della nuova sarà realizzata prevedendo il sostegno dei binari in esercizio, mediante ponti gemellati "Essen" poggiati su cordoli in c.a. fondati su paratie di micropali. Dopo la demolizione della vecchia opera, il nuovo sottopasso, realizzato in calcestruzzo armato, sarà spinto a vuoto. Su richiesta degli enti locali si è progettato il nuovo manufatto prevedendo la maggiore larghezza possibile, considerando i notevoli vincoli presenti nell'area. Infatti, la presenza della galleria artificiale della SS12 non permette di cambiare la livelletta esistente e quindi dal punto di vista altimetrico via Santa Geltrude rimarrà identica all'attuale. Allo stesso tempo

la necessità di conservare almeno il franco esistente, già peraltro molto contenuto, ha permesso di arrivare ad una larghezza interna di 9,00 metri, riducendo al minimo lo spessore della soletta, adottando un sistema costruttivo con l'uso di travi prefabbricate precomprese inglobate nel calcestruzzo della soletta stessa.

Grazie alla larghezza prevista, la nuova struttura potrà ospitare una sezione stradale di 5,70 metri e una pista ciclopedonale di 3 metri che potrà ospitare una pista ciclabile per senso di marcia ed un'area pedonale, garantendo le attuali funzionalità con un livello di servizio di gran lunga maggiore, avendo eliminato la necessità del traffico alternato.

Dal punto di vista stradale via Santa Geltrude rimarrà identica dal punto di vista altimetrico, mentre si allargherà tenendo fermo il ciglio destro, in modo da allontanarsi dall'interferenza con la galleria artificiale della SS12. La pista ciclopedonale sarà traslata di conseguenza.

10.3 NV03 – Viabilità Area Interclusa ANAS

La Nuova Viabilità NV03 è stata progettata per consentire le opere di manutenzione alla pila del viadotto autostradale della A22. La pila si troverebbe, a seguito della realizzazione del nuovo Binario Dispari, in una zona interclusa tra le linee ferroviarie senza possibilità di accesso diretto. Per la realizzazione della nuova viabilità si rende quindi necessario dismettere il tracciato attualmente esistente per l'accesso all'area Anas e la demolizione di alcuni edifici interferenti non più utilizzati.



Figura 34 - Planimetria stato attuale

La NV03 si innesta sulla viabilità attuale (via Claudi Augusta), dalla quale si dirama con un'intersezione a "T", poi prosegue, attraversando la SS12 con un cavalcavia a travi precomprese NW03 di luce 18 metri alla pk 0+044. Alla pk. 0+110 circa è prevista la realizzazione di un cancello per delimitare la viabilità iniziale di accesso al fabbricato privato adibito a civile abitazione, dalla viabilità privata ANAS. La viabilità in progetto è classificata come strada a destinazione particolare con due sezioni distinte delimitate fisicamente dal cancello di proprietà. Nella prima parte dalla progressiva 0 a circa il Km 0+110,00 si è scelta la sezione di una strada di categoria F1 (strada locale in ambito urbano) in accordo con il DM 05/11/2001, prevedendo un marciapiede di 1.50 m sul lato destro per un totale di 8.00 m (viabilità di accesso alle aree di emergenza e ricuciture di viabilità locali). Nella seconda parte la sezione si riduce a 6 metri, individuando due corsie da 2.75 metri senza banchine e senza marciapiedi, con unica pendenza verso il lato sinistro e quindi con una cunetta da 60 cm. La seconda parte della strada di manutenzione ANAS è totalmente in trincea, nella maggior parte dello sviluppo con muri di sostegno MU08. In corrispondenza dell'attraversamento della nuova sede ferroviaria, viene realizzato un sottopasso scatolare SL05 alla pk. 0+188 per quanto riguarda le opere d'arte, la viabilità è caratterizzata un cavalcavia (NW03) tra il Km 0+044.46 sino al Km 0+062.45 ed uno scatolare (SL05) L= 10 m e b = 6.50 al Km 0+188.21, inoltre sono presenti diversi muri.

NW03 Cavalcavia a campata singola

Il cavalcavia è stato progettato con un impalcato costituito da 4 travi in c.a.p. ad unica campata con luce di calcolo 18 m e larghezza complessiva di 9.1m per consentire il passaggio di una strada di cat. F e un marciapiede di larghezza 1.5m su un solo lato.

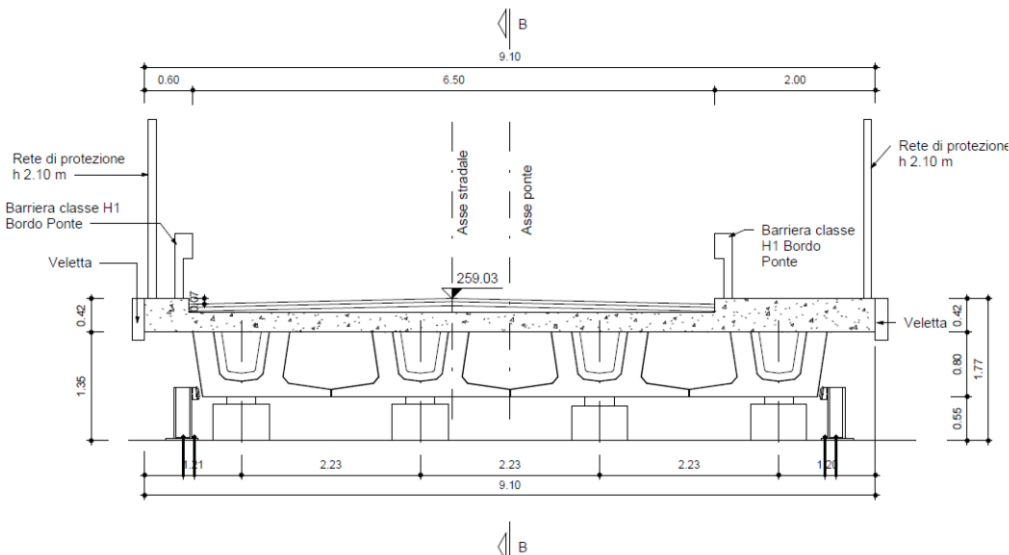


Figura 35 - Sezione trasversale di progetto

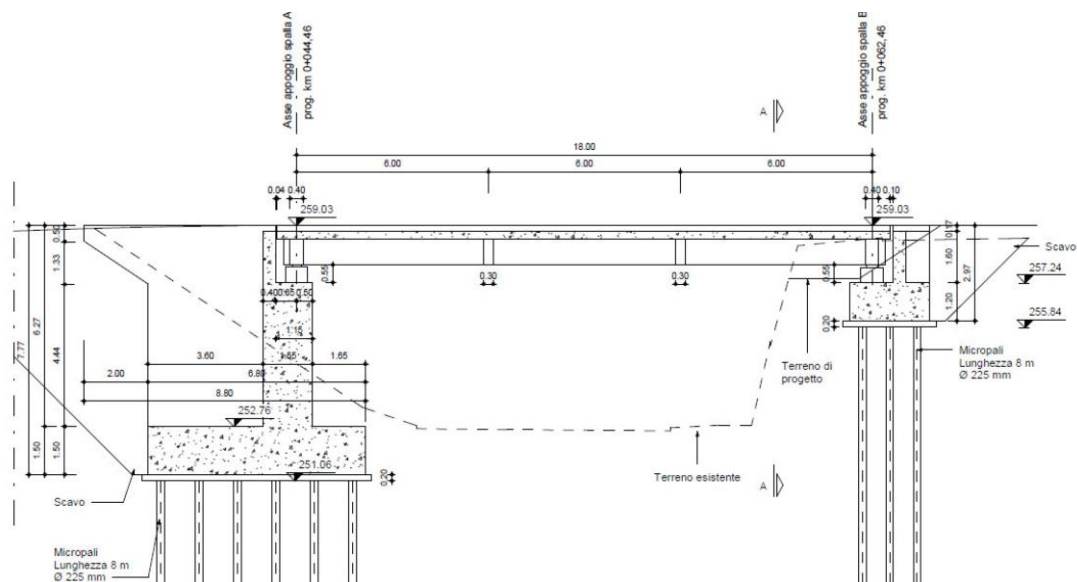


Figura 36 - Sezione longitudinale di progetto

SL05 sottovia scatolare in c.a.

Per accedere all'area che risulterà interclusa dal Binario Pari e dal futuro Binario Dispari della linea Brennero, è prevista la realizzazione di un sottopasso scatolare in c.a. che sottopassa il BD in progetto. Il sottopasso sarà lungo 10 m, con larghezza interna netta di 6,5m e altezza libera 4 m.

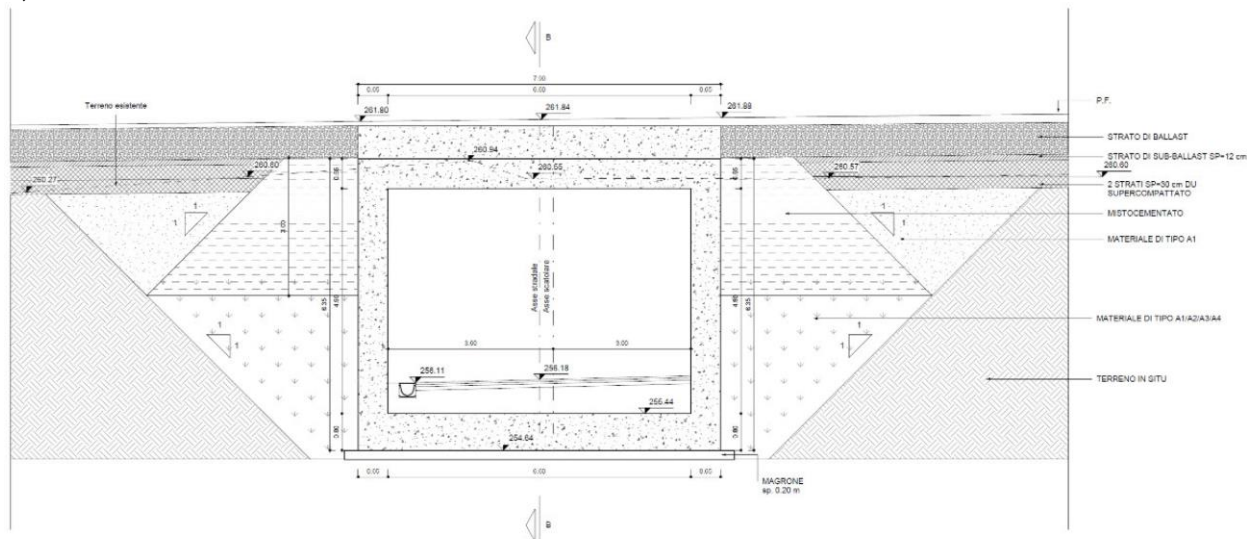



Figura 37 - Sezione trasversale di progetto

10.4 NV04 -SL04 Sottopasso Via Piè Del Virgolo

La realizzazione delle opere di imbocco della nuova galleria del Virgolo lato Nord, comporta lo spostamento del tracciato di via Piè di Virgolo e la realizzazione di un sottovia stradale. La struttura consiste in uno scatolare in calcestruzzo armato gettato in

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 63 di 133

opera di larghezza interna netta 9,5m e altezza netta 5,7m per consentire un franco sulla strada di 5,1m.

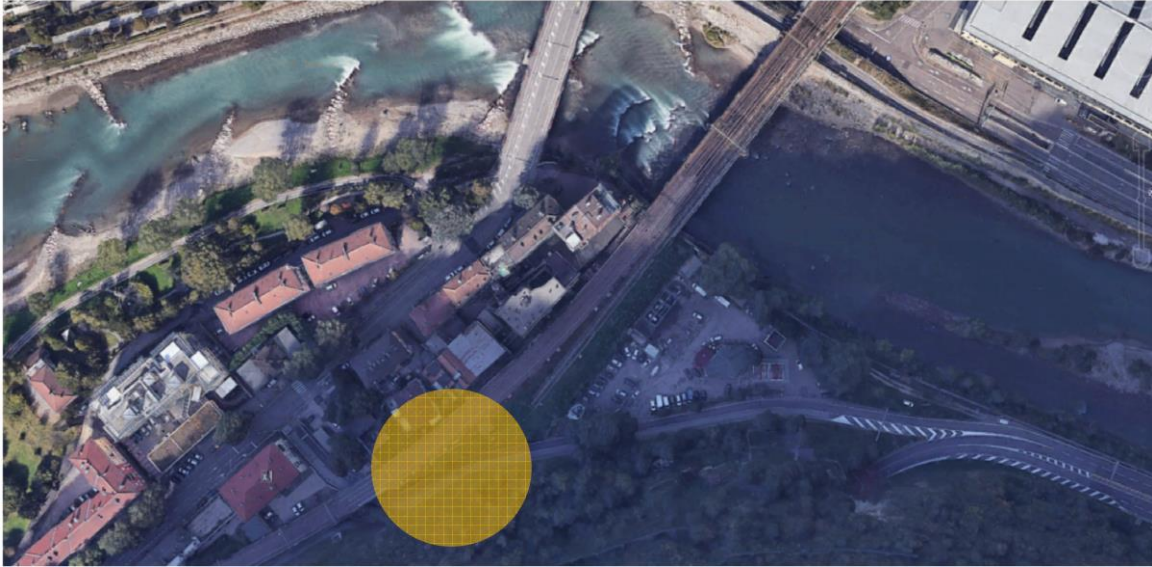


Figura 38 - Foto dell'opera in planimetria

L'intervento si sviluppa per 274 metri. L'inizio è rappresentato dall'innesto su una viabilità locale (via Trento), dalla quale si dirama con un'intersezione a "T", poi prosegue sottopassando le tre linee ferroviarie di progetto, dopodiché si innesta nella SS12 (solo con la direzione in uscita dalla SS12) dopo aver costeggiato un parcheggio e una stazione di servizio. La sezione scelta è quella di una strada di categoria F1 (strada locale in ambito urbano) in accordo con il DM 05/11/2001. Per quanto riguarda le opere d'arte, la viabilità è caratterizzata un sottopasso in cemento armato di lunghezza circa 26 metri e larghezza 9.5 metri al Km 0+095.33.

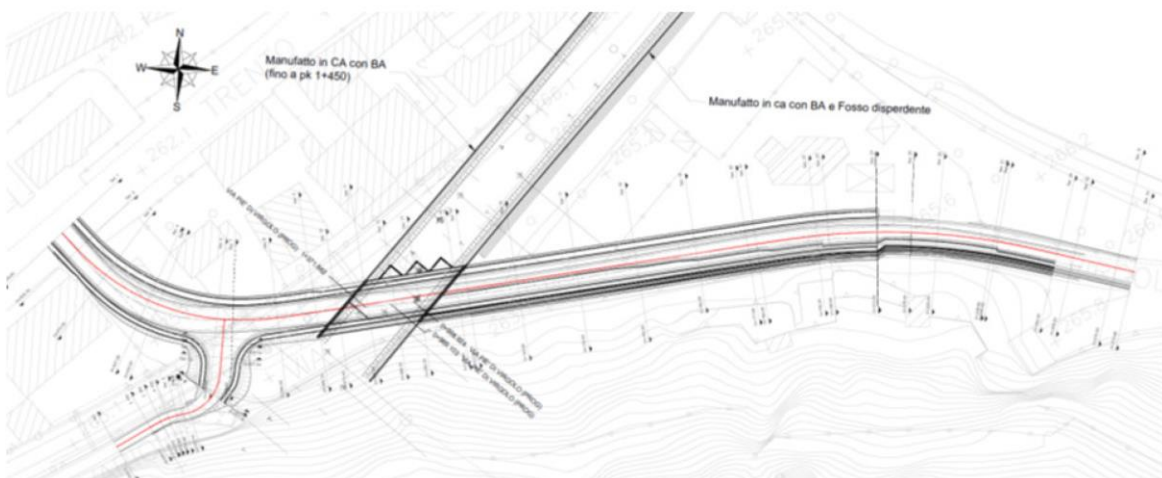
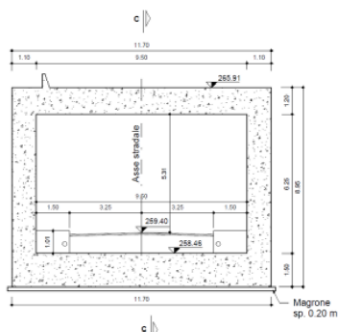


Figura 39 - Planimetria di progetto NV04

SEZIONE TRASVERSALE A-A

Scala 1:100



SEZIONE LONGITUDINALE C-C

Scala 1:100

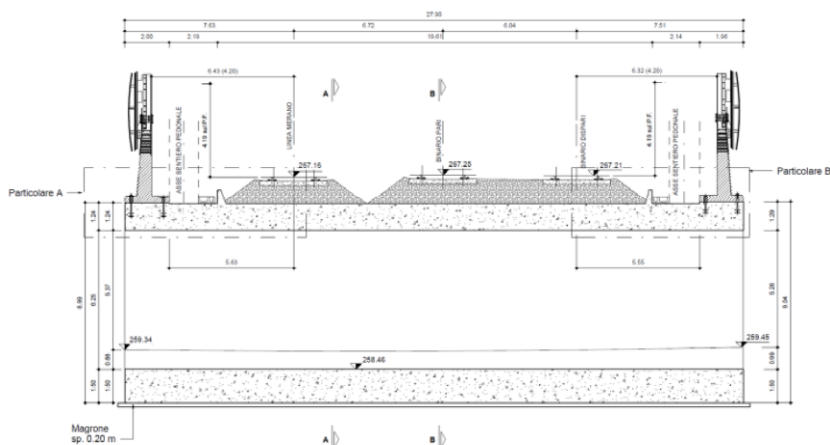


Figura 40 - Sezioni di progetto

Per garantire il franco al di sotto dello scatolare SL04 di sottoattraversamento della nuova linea ferroviaria uscente dal Tunnel, sarà necessario abbassare la livelletta di Via piè di Virgolo rispetto a quella esistente. Si renderanno inoltre necessarie delle opere di sostegno MU09A-B-C-D su entrambi i lati lungo tutta la nuova viabilità NV04.

10.5 NV05 – Via del Calvario

NV05 si tratta dell'adeguamento di via del Calvario (NV05) inserita nell'ambito del Progetto Definitivo della LINEA BOLZANO - MERANO: ADEGUAMENTO/INTEGRAZIONE PP 2013 REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI - SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE.

L'intervento si sviluppa per 42 metri circa e scaturisce dalla necessità di spostare e raccordare via del Calvario alla nuova via Piè del Virgolo modificata a causa della realizzazione delle opere di imbocco della nuova galleria del Virgolo lato Bolzano.

Via del Calvario è una strada stretta di montagna a doppio senso di marcia interessata anche da un flusso pedonale, la cui piattaforma attuale è larga complessivamente circa 3,00 m. Nel primo tratto la viabilità è collocata tra il sedime ferroviario esistente e il versante del Virgolo e successivamente si arrampica sulla montagna con pendenze che arrivano anche al 20%. Date le caratteristiche della strada esistente, il transito potrà essere garantito solo a mezzi leggeri o a veicoli commerciali autorizzati con caratteristiche idonee a percorrerla senza rimanere bloccati.


	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 65 di 133



Figura 41

Non vi sono particolari opere d'arte.

10.6 Opere di contenimento del terreno

Muri e Paratie

Le opere civili che interessano le nuove viabilità comprendono anche le opere definitive di sostegno:

- MU08 provvisoria di micropali di lunghezza 51m tra la Pk 0+042 e 0+093 di contenimento del rilevato esistente binario Meranese;
- MU09 A-B-C-D: Paratia definitiva di micropali di lunghezza 115m tra la Pk 0+093 e 0+208 di contenimento del rilevato esistente binario Meranese

Qui di seguito nelle figure si riportano le planimetrie di progetto relative alle opere di contenimento MU08 e MU09:

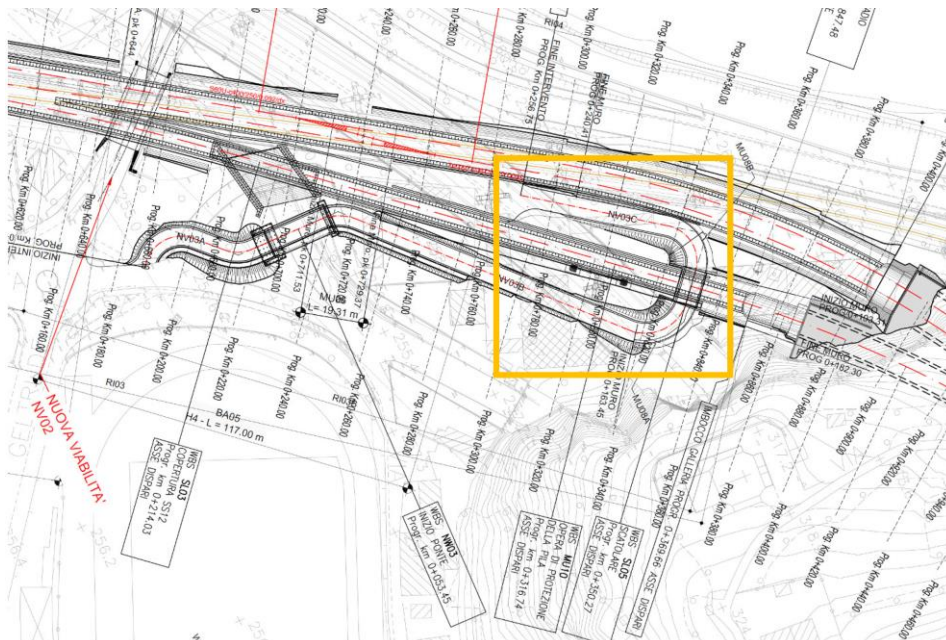


Figura 42 - Planimetrica di progetto MU08 su viabilità NV03

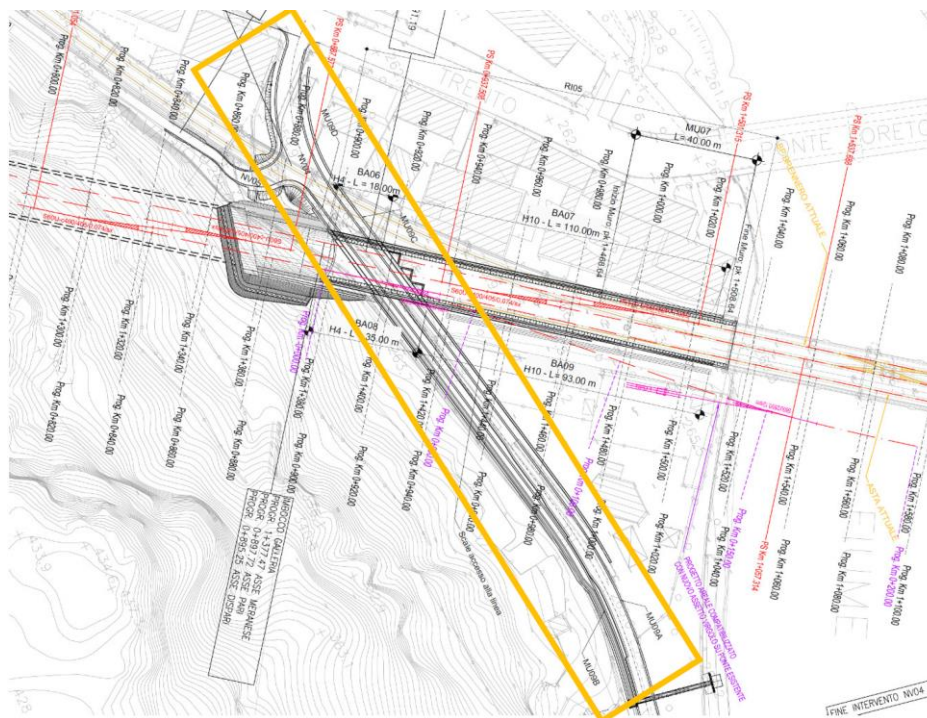



Figura 43 - Planimetrica di progetto MU09 su viabilità NV04

11 GALLERIA DEL VIRGOLO

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di un tratto di nuova linea a tre binari per una lunghezza complessiva di circa 1,2 chilometri dal km 148+529.86 della linea Verona-Brennero al km 149+790.04, in corrispondenza del ponte sul fiume Isarco. Lungo il

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 67 di 133

tracciato della nuova linea è presente la galleria del Virgolo. Ubicata fra le progressive di tracciato (binario dispari (B.D.) linea del Brennero) km 0+449 (imbocco lato Verona galleria singolo binario) e km 0+981,84 (imbocco lato Bolzano), la galleria del Virgolo presenta una lunghezza complessiva in sotterraneo di circa 533 m. Partendo dall'imbocco lato Verona, posto ad una quota di 262 m s.l.m., il tracciato della galleria procede sempre in salita fino all'imbocco lato Bolzano (alla quota di 267,15 m s.l.m.) con pendenza compresa tra 9,4 ‰ e 10,2 ‰ (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). La copertura massima è di circa 110 metri. Il tracciato dell'opera in sotterraneo si sviluppa per un lungo tratto in condizioni di parietalità: la distanza estradosso galleria – versante varia da un minimo di pochi metri in prossimità degli imbocchi, ad un massimo di circa 70 m. La nuova Galleria del Virgolo è costituita da un tratto in naturale di 483,1 m e da due tratti in artificiale in corrispondenza degli imbocchi di lunghezza pari a 19 m per l'imbocco lato Verona della galleria singolo binario e pari a 30,7 m per l'imbocco lato Bolzano. Il tratto di galleria a doppio binario (imbocco lato Verona) prevede un tratto di galleria artificiale sotto dima di 3 m e un portale di imbocco di 8 m. Partendo dall'imbocco lato Bolzano la galleria presenta una configurazione a tre binari, per una lunghezza di 350 m circa. Alla pk 0+625 (B.D. linea del Brennero) i tre binari iniziano a divergere: la linea Meranese ed il binario pari della linea del Brennero continuano affiancati, con interasse pari a 4,75 m, mentre il binario dispari della linea del Brennero si separa piegando verso il rilievo del Virgolo fino all'imbocco lato Verona, passando quindi dalla configurazione a tre binari ad una configurazione doppio e singolo binario tramite un camerone di diramazione. Il tratto a singolo binario ha una lunghezza di 58 m circa; il tratto a due binari ha una lunghezza di 38 m circa. Il camerone di diramazione ha una lunghezza di 100 metri circa; ha un andamento planimetrico pressoché rettilineo e sezioni di larghezza crescente.

In tabella sono riportate le progressive delle opere in sotterraneo previste lungo la tratta e delle opere di imbocco ad esse connesse.

Opera	pk _{inizio}	pk _{fine}	L _{parziale}	L _{TOT}
	[m]	[m]	[m]	[m]
Galleria artificiale singola canna/doppio binario (GA01)	0+474,1 (B.P.)	0+485 (B.P.)	10,9	532,8 (B.D.)
Galleria artificiale singola canna/singolo binario (GA02)	0+449	0+468	19	
Galleria Naturale (GN01)	0+468	0+951,1	483,1	
Galleria artificiale singola canna triplo binario (GA03)	0+951,1	0+981,8	30,7	

Figura 44 - Progressive della Galleria

La galleria è progettata per consentire il transito del Gabarit C (P.M.O. n°5). La velocità di tracciato in galleria è pari a 60 km/h. La sezione a singolo binario è stata definita in accordo agli standard RFI per velocità $160 < v \leq 200$ km/h e Gabarit C (cfr. Tavole 23, 24 e 25 del Manuale di Progettazione RFI, (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**)). La sezione a doppio binario è stata progettata per la specifica situazione, dovendo prevedere un marciapiede d'esodo tra i due binari: ciò ha comportato l'adozione di un interasse tra i due binari pari a 4,75 m (rispetto ai 4 m standard). Pertanto, nel tratto a singolo binario è prevista una sezione policentrica con raggio di calotta pari a 2,85 m ed

area libera pari a 39 m² circa, nel tratto a doppio binario è prevista una sezione policentrica con raggio di calotta pari a 5,70 m ed area libera pari a 71 m² circa, mentre nel tratto a tre binari la sezione ha raggio di calotta pari a 8,30 m ed area libera pari a 110 m² circa. È previsto l'alloggiamento dell'armamento tradizionale con traverse tipo "RFI-240" poggiate su ballast ed elettrificazione a c.c. a 3 kV.

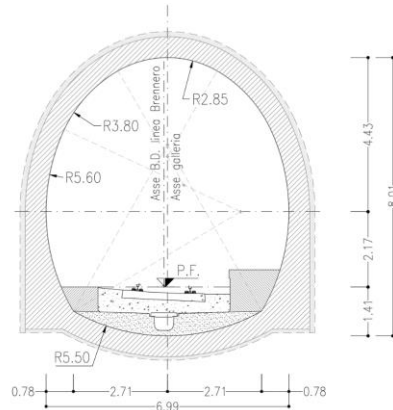


Figura 45 - Sezione di intradosso per la tratta a singolo binario

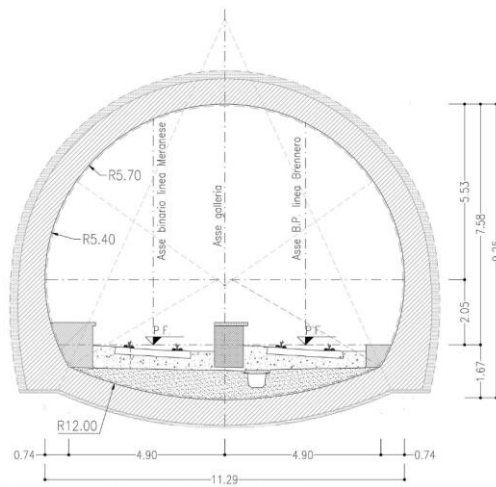


Figura 46 - Sezione di intradosso per la tratta a doppio binario

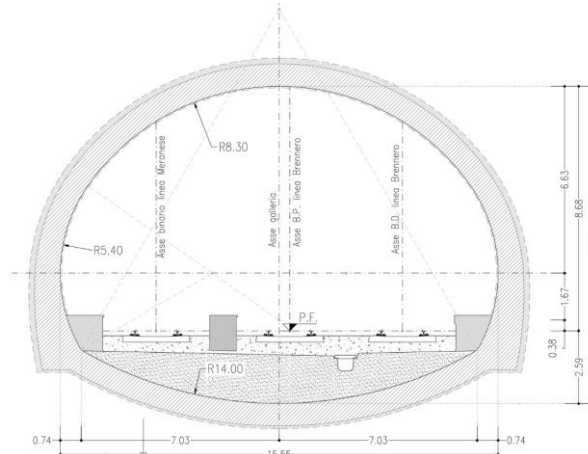


Figura 47 - Sezione di intradosso per la tratta a triplo binario

Le sezioni di intradosso presentano un marciapiede d'esodo con andamento del ciglio variabile in funzione della quota del binario attiguo. Nello specifico, l'altezza del ciglio risulta pari a + 55 cm, misurata perpendicolarmente al piano di rotolamento del binario attiguo, mentre la distanza del ciglio dal bordo interno della più vicina rotaia, misurata parallelamente al piano di rotolamento, è pari a 113 cm. Lungo il tracciato di progetto è presente un cunicolo realizzato negli anni '90 del secolo scorso con metodo di scavo tradizionale. Il cunicolo ha una lunghezza di circa 440 m e un'area interna di circa 18 m² per gran parte del suo sviluppo a meno della tratta tra le pk 0+715 e 0+738 (con riferimento alle progressive della galleria del Virgolo: B.D. linea del Brennero) in cui è presente un breve tratto con sezione allargata con area interna pari a circa 30 m². Il tracciato plano-altimetrico del cunicolo si colloca all'interno dell'area di scavo della Nuova galleria del Virgolo. In particolare, nel primo tratto esso occupa la porzione centrale della Galleria del Virgolo, fino alla pk 0+602 B.D. in cui si colloca in prossimità del piedritto lato linea Meranese. A partire dalla pk 0+780 B.D. il tracciato del cunicolo devia verso l'interno della galleria, portandosi nella zona centrale della stessa fino alla pk 0+906 B.D. da dove si sviluppa parallelamente al piedritto lato B.D. della linea del Brennero.

Camerone di diramazione

Per il passaggio dalla configurazione a singola canna tre binari alla configurazione a doppia canna doppio binario e singolo binario è previsto un camerone di diramazione a sezione variabile per accogliere l'interasse variabile tra i due binari della linea del Brennero, da 4 m fino a 11,45 m. Sono previste 3 sezioni di intradosso di seguito rappresentate nelle seguenti figure:

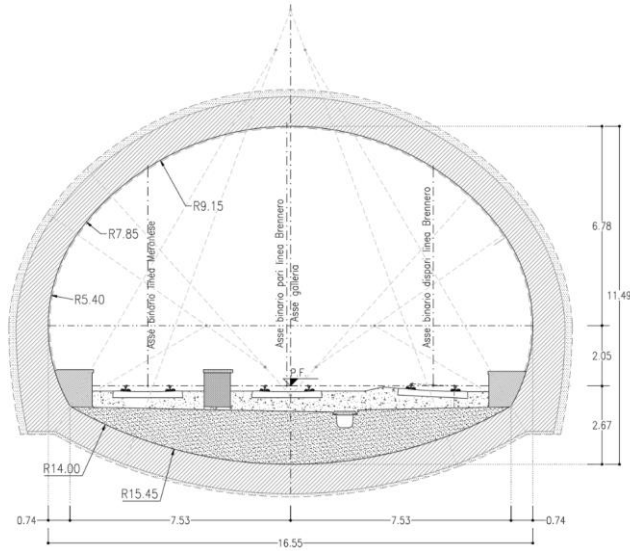


Figura 48 - Sezione di intradosso camerone interasse 4 - 5

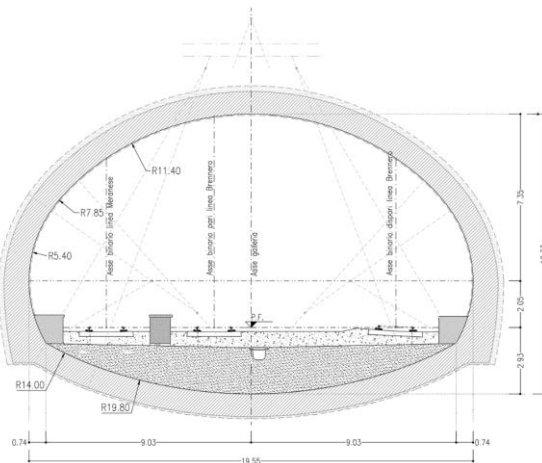


Figura 49 - Sezione di intradosso camerone interasse 5 - 8

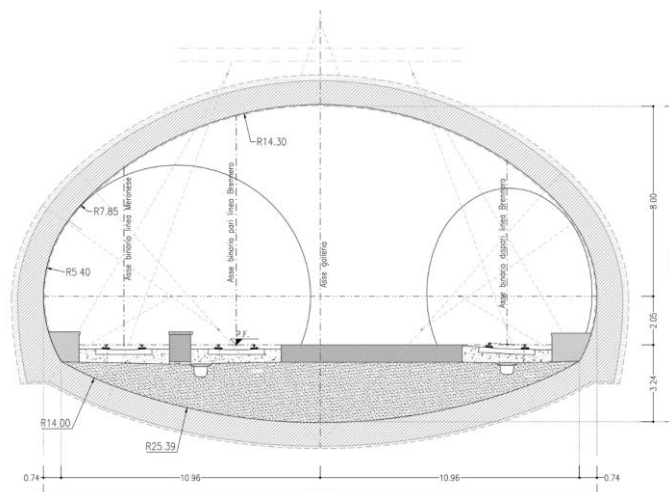



Figura 50 - Sezione di intradosso camerone interasse 8 - 11,45

11.1 Opere di imbocco

Per la zona di imbocco lato Verona è previsto un intervento di stabilizzazione della porzione di versante adiacente alle aree di intervento: in coerenza con quanto previsto per l'intervento di consolidamento del Colle del Virgolo saranno realizzati interventi di rafforzamento corticale per mezzo di rete metallica a doppia torsione, ancoraggi e funi metalliche. Per la zona di imbocco lato Bolzano è previsto un intervento di consolidamento delle pareti di scavo in quanto la porzione adiacente alla zona di imbocco è già interessata da interventi di consolidamento per mezzo di barriere paramassi di recente realizzazione.

Imbocco lato Bolzano

Le opere di imbocco della Nuova galleria del Virgolo lato Bolzano ricadono tra le progressive (B.D. Brennero) km 0+951,10 e km 0,981,80. La configurazione della galleria a partire da tale imbocco è a singola canna tre binari. Data la natura dell'ammasso interessato dalla realizzazione dell'imbocco, è stata prevista una soluzione che prevede un attacco diretto in roccia. In considerazione della condizione di parietalità, nonché delle interferenze con le viabilità esistenti, l'attacco della galleria naturale non è ortogonale agli assi dei binari. La realizzazione dell'imbocco richiede sbancamenti con pendenze significative (80° circa sull'orizzontale). Dalle analisi condotte le scarpate non richiedono interventi di stabilizzazione propedeutici allo scavo; tuttavia, è previsto un intervento di stabilizzazione con chiodi, funi e rete metallica a doppia torsione che verrà realizzato contestualmente allo scavo ed è concepito per stabilizzare la coltre superficiale della parete soggetta ad alterazione nel lungo termine. È inoltre prevista una galleria artificiale con un portale in aggetto a "becco di flauto rovesciato", che assolve anche alla funzione di protezione della piattaforma ferroviaria dalla caduta eventuale di blocchi di roccia di piccole dimensioni, proveniente dal versante sovrastante. Per tale motivo è stata prevista una carpenteria della galleria artificiale con spessori maggiori rispetto al tratto in galleria naturale.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 73 di 133

Nella condizione definitiva è previsto un intervento di riambientalizzazione di tale copertura. Per garantire le lavorazioni in sicurezza, è previsto un intervento di stabilizzazione della parete rocciosa sovrastante mediante chiodi, funi e rete metallica a doppia torsione. L'intervento ha carattere definitivo ed è concepito per stabilizzare la coltre superficiale del versante sottoposta ad alterazione dovuta agli agenti atmosferici che potrebbe provocare l'insorgenza di crolli. Per la galleria a singolo binario il tratto sotto protesi si estende da pk 0+468 a pk 0+485 per una lunghezza pari a 17 m, mentre per il tratto di galleria a doppio binario si estende da pk 0+484 a pk 0+495,5 B.P. per una lunghezza pari a 10,5 m circa.



Figura 53. Zona di imbocco lato Verona (fonte Google Maps)



Figura 54. Parete rocciosa imbocco lato Verona (fonte Google Maps)

In uscita dal tratto sotto protesi è previsto, per la sola galleria a singolo binario, un tratto di galleria artificiale per la quale non è previsto un ricoprimento nella sistemazione definitiva, in analogia con quanto previsto per l'imbocco lato Bolzano. Per entrambe le gallerie è previsto un portale in aggetto (“becco di flauto rovesciato”).



Figura 55. Sistemazione finale imbocco lato Verona

Marciapiedi di esodo

La nuova Galleria del Virgolo ha una lunghezza superiore a 500 m, pertanto è necessario prevedere marciapiedi di esodo a servizio dei tre binari (Meranese, Brennero pari e dispari). I marciapiedi a servizio della linea Meranese e del binario dispari della linea del Brennero sono posti all'esterno del tracciato, hanno larghezza minima non inferiore a 120 cm e sono dotati di corrimano posto a circa 1 m di altezza dal piano di calpestio del marciapiede. Il marciapiede di esodo a servizio del binario pari della linea del Brennero è realizzato tra il binario della Meranese e il binario pari della linea del Brennero: il marciapiede ha una larghezza non inferiore a 80 cm ed è in grado di accogliere l'ingombro minimo di 0,80*2,25 m previsto dalle STI per l'esodo dei passeggeri (Figura 56). È previsto un corrimano lungo il camminamento a servizio del binario pari della Brennero, posto a 1 m di altezza dal piano di calpestio del marciapiede e sorretto da montanti progettati in modo da non interferire con il percorso di esodo.

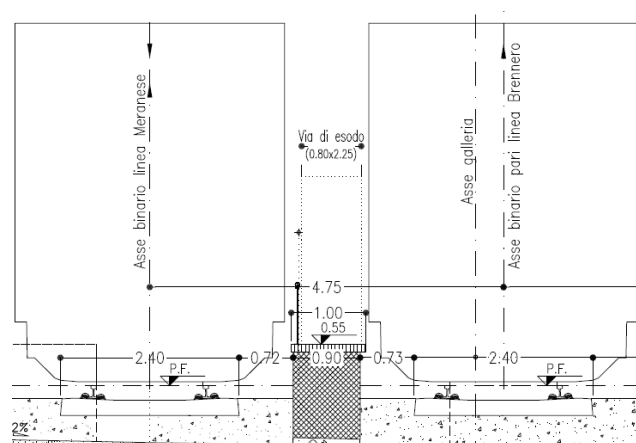



Figura 56. Dettaglio marciapiede binario pari Brennero

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 75 di 133

12 ARMAMENTO

Il binario viene realizzato secondo il metodo della Base Assoluta come richiesto dalla specifica tecnica RFI TC AR ST AR 01 002 Rev. A del 18 dicembre 2001 “Linee GuidaRFI per la realizzazione di binari con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche”, dove viene indicata la metodologia esecutiva e le operazioni necessarie per il rilievo e il controllo plano-altimetrico del binario georeferenziato. La sezione di armamento adottata e la sezione tipologica che prevede l’impiego di armamento tradizionale su ballast con l’utilizzo di rotaie del tipo 60E1, scartamento nominale fissato a 1435mm in rettilineo e nelle curve con raggio $R \geq 275m$, le traverse completamente ammorsate nella massicciata formata con pietrisco di specifica natura e pezzatura.

La soluzione tipologica prevede l’impiego dei seguenti materiali:

- Rotaie 60E1, di lunghezza 108 m;
- Traverse in cap RFI 240, complete di organi d’attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- Traverse in CAP RFI-240 per variazione di scartamento 1437/1447, complete di organi d’attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- Giunti Isolanti Incollati di lunghezza 6 m;
- Kit di traverse speciali per la posa in opera dei G.I.I composto da: traverse per il passaggio dei cavi marca RFI-240 V GII e traversa in corrispondenza del giunto marca RFI 240 2V G;
- Scambi tipo 60 UNI;
- Traversoni in legno in rovere eco-impregnato;
- Paraurti assorbimento energia;
- Materassino antivibrante;
- Pietrisco di 1^ categoria

Le rotaie impiegate nella realizzazione dei nuovi binari di corsa saranno saldate elettricamente. La configurazione tipologica utilizzata e quella dell’armamento di tipo tradizionale su ballast a scartamento nominale 1435 mm, di corrente impiego in FS. Poiché è previsto l’esclusivo impiego di componenti elementari a catalogo FS, non si prospettano esigenze di omologazione di materiali innovativi.


Caratteristiche principali dei materiali di armamento

Tutti i componenti elementari che costituiscono la soluzione tipologica dell’armamento adottata nel progetto sono tutti materiali ordinari a catalogo FS. Nell’ambito del presente progetto non è quindi prevista l’esecuzione di calcoli di verifica strutturale e/o funzionale d’armamento. Di seguito si riportano le caratteristiche principali dei materiali d’armamento impiegati ed il relativo dimensionamento.

Rotaie

Le rotaie sono del tipo 60E1 (ex 60 UIC), con massa lineica pari a 60,21 kg/m e realizzate in acciaio di qualità R260 (ex 900 A). La fornitura del materiale avviene in conformità alla specifica tecnica RFI TCAR SF AR 02 001 D “Rotaie e Barre per aghi” di sett-17.

Le rotaie saranno fornite in barre di lunghezza 108m. Si sottolinea che, come previsto dalla specifica RFI TCAR ST AR 07 001 B “Norme tecniche per la saldatura in opera di rotaie seguita con i procedimenti alluminotermico ed elettrico a scintillio” del Sett-2015, la saldatura a scintillio è da preferire alla saldatura alluminotermica là dove è possibile operare con l’apposito macchinario. Pertanto, 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

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 76 di 133

saldature di regolazione da realizzare per la costituzione della Lunga Rotaia Saldata e alle saldature necessarie per l'inserimento lungo i binari dei giunti isolanti incollati.

Traverse, Traversoni ed Attacchi

Lungo i binari del piazzale e di linea è previsto l'impiego, in rettilineo e nelle curve di raggio non inferiore a 275 m, di traverse in cemento armato precompresso monoblocco tipo RFI 240 di lunghezza 2,40 m di massa non inferiore a 300Kg, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI.

Nei punti in cui il binario è caratterizzato da curve con raggi inferiori a 275m vengono impiegate traverse RFI 240 per la variazione di scartamento. Nello specifico:

- Curve con raggio compreso tra $275m < R \leq 225m$: Bisogna utilizzare traverse in cemento armato precompresso monoblocco del tipo "RFI-240 V 35-47" dotate di sistemi di attacco "Vossloh W14-92-10" che consentono la regolazione dello scartamento per valori compresi tra 1437mm e 1447mm;

Le traverse vengono fornite in conformità alla specifica tecnica di fornitura RFI TCAR SF AR 03 002 F "Traverse marca RFI-230, RFI-240, RFI-260 in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso" di ott.-17. I sistemi di attacco utilizzati per l'ancoraggio della rotaia alla traversa sono quelli in uso in RFI per linee con velocità massima $V_{max} \leq 250Km/h$ e sono forniti insieme alle traverse.

Massicciata

Il pietrisco da impiegare, per la formazione regolamentare della massicciata, sarà di 1ª categoria, conforme alla specifica tecnica di fornitura "Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili Parte II – Sezione 17 – Pietrisco per massicciata ferroviaria" RFI DTC SI GE SP IFS 002 D di dic-2020. Per il progetto specifico si è fatto riferimento ad una cava sita nel comune di Cembra (TN) distante circa 65 Km dal cantiere. La geometria della sezione sarà quella prevista dalle sezioni tipo del binario. Lungo i binari di corsa e di piazzale lo spessore minimo di pietrisco sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa e pari a 0,35m. Per spessore minimo si intende la distanza tra piano inferiore della traversa in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento ed il piano di regolamento stesso.


Scambi

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

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

- S60/1200/0,040
- S60/400/0,074
- S60/400/0,094
- S60/250/0,12
- S60/170/0,12
- SI60/170/0,12dp

Nella zona del piazzale sono presenti alcune interferenze tra i piani di posa degli scambi di progetto e anche tra scambi di progetto e scambi esistenti. Per la gestione di tali interferenze in coerenza a quanto indicato nel Manuale di progettazione d'armamento –

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 77 di 133

Parte II – standard dei materiali d’armamento per lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo di sett. 2019 - Parte II- III.1.4.2 e previsto l’impiego di traversoni in legno per apparecchi del binario per i seguenti scambi:

- S60U/400/0.094sx e S60U/170/0.12dx entrambi di progetto
- S60U/170/0.12dx - S60U/170/0.12dx e SI46/170/0.12dp i primi due di progetto il terzo esistente
- S60U/250/0.12dx - S60U/170/0.12dx entrambi di progetto
- S60U/400/0.094dx interferente con la curva di transizione, scambio di progetto
- S60U/170/0.12sx - S60U/170/0.12sx entrambi di progetto

Paraurti

In conformità alla specifica tecnica di fornitura DI TCAR SF AR 01 001 A “Paraurti ad azione fenante” di luglio 99, vengono installati paraurti ad assorbimento di energia in corrispondenza di binari tronchi.

Nello specifico è prevista:

- La posa in opera di paraurti di tipo 1 atti ad arrestare convogli di massa massima di 650t con velocità di 15Km/h in uno spazio massimo di 10m alle testate dei binari tronchi adibiti alla circolazione dei treni viaggiatori;
- La posa in opera di paraurti di tipo 2 atti ad arrestare convogli di massa massima di 500t con velocità di 10Km/h in uno spazio massimo di 5m alle testate dei binari tronchi adibiti alle manovre.

Materassino Antivibrante

A valle dello studio vibrazionale riportato nei documenti di progetto è emerso che nel tratto di linea compreso tra il Km 1+000 e il Km 1+100 in corrispondenza del ricettore residenziale 2031, si riscontrano valori di accelerazione equivalente che superano i limiti imposti dalla UNI 9614:1990 sia nei periodi diurni che notturni.

13 IMPIANTI LINEA DI CONTATTO

Gli interventi che riguardano gli impianti TE saranno articolati in maniera tale da accompagnare le lavorazioni di armamento previste per ciascuna fase, liberando preventivamente la sede dai sostegni che risultano interferenti con le opere di armamento a farsi e predisponendo le attrezzature (provvisorie o definitive) allo scopo di attivare la circolazione sui nuovi binari posati quanto più rapidamente possibile.

Ove necessario, per consentire il disimpegno della sede da attrezzature TE interferenti con le lavorazioni, sarà necessario realizzare opere in assetto provvisorio (blocchi di fondazioni e sostegni TE) da rimuovere nelle fasi successive. La progettazione in oggetto è stata sviluppata in maniera da ridurre al minimo necessario tali opere provvisorie al fine di minimizzare le false spese.

Complessivamente l’intervento sarà sviluppato in quattro macrofasi, sinteticamente elencate di seguito:

- Macrofase 1: la prima fase comprende le principali attività di realizzazione della Galleria e delle opere civili ad essa collegate (attività che inizieranno anticipatamente rispetto alle lavorazioni del tracciato) e un primo intervento di adeguamento della radice Sud e della radice Nord (provvisorio) della stazione;

- Macrofase 2: la seconda fase comprende gli interventi di PRG sulla radice Sud per lo spostamento della circolazione dall'attuale al nuovo tracciato del binario Dispari Verona-Brennero, con attivazione della Galleria del Virgolo limitatamente al solo binario Dispari;
- Macrofase 3: la terza fase comprende gli interventi di PRG sulla radice Sud per predisporre i nuovi binari di stazionamento dedicati alla circolazione per la linea Meranese e lo spostamento della circolazione dall'attuale al nuovo tracciato del binario Pari Verona-Brennero all'interno della Galleria del Virgolo;
- Macrofase 4: la quarta fase comprende:
 - gli interventi di PRG per lo spostamento verso Sud dell'attuale bivio Meranese, con nuova comunicazione a 100 Km/h tra il binario Meranese e il binario Pari/Brennero;
 - gli interventi di sulla radice Sud per attivare i nuovi binari di stazionamento e il nuovo binario in uscita da Bolzano dedicati alla circolazione per la linea Meranese;
 - gli interventi di PRG per il ripristino delle modifiche provvisorie della radice Nord.

Al fine di descrivere gli interventi da realizzare nell'ambito della specialistica in oggetto di seguito si descrivono gli interventi per ogni macrofase:

Macrofase 1

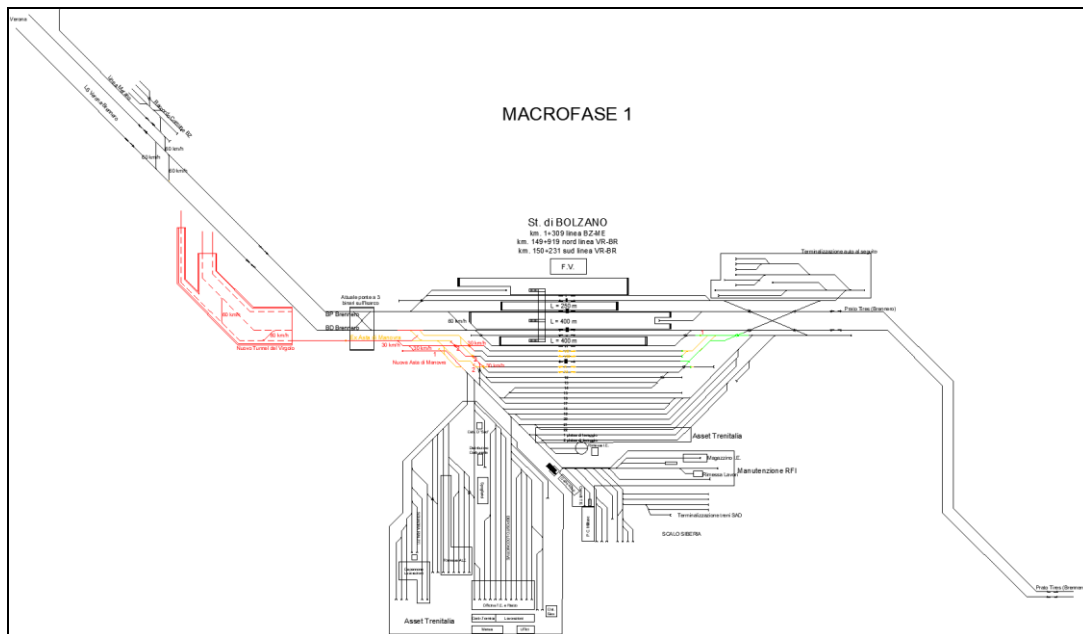



Figura 57 - Macrofase 1

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 79 di 133

La realizzazione della nuova Galleria del Virgolo e gli interventi di Opere civili ed armamento ad essa collegati devono iniziare anticipatamente e proseguire in ombra alle lavorazioni di adeguamento della radice sud della stazione di Bolzano relative alla Macrofase 1. Per l'attivazione della Macrofase 1, a livello di PRG si prevede la modifica del dispositivo di armamento del PP/ACC di Bolzano, con interventi alla radice Sud al fine di poter realizzare in configurazione finale il collegamento dei binari alti di stazione (VII – XVIII), interventi nell'area di ingresso/uscita delle Officine di Trenitalia e della zona Manutenzione RFI, con temporaneo fuori servizio dell'attuale Asta di Manovra Sud per poter realizzare la nuova Asta di Manovra e interventi provvisori sulla radice Nord. A livello di Esercizio si prevede il fuori servizio dell'attuale Asta di Manovra Sud sul ponte per l'ingresso alle Officine di Trenitalia e successiva riattivazione della nuova Asta di Manovra Sud, e la sospensione degli itinerari di ingresso/partenza dai binari VII÷XI da/per Verona/Merano. Conseguentemente, a livello di Impianti di Linea di Contatto, sono previsti i seguenti interventi:

- realizzazione delle nuove strutture TE (portali, travi TN e pali) e relative fondazioni, necessarie a liberare la sede per la posa del nuovo armamento in assetto definitivo della radice sud;
- realizzazione delle nuove strutture TE (portali, travi TN e pali) e relative fondazioni, necessarie a liberare la sede per la posa del nuovo armamento in assetto provvisorio della radice nord;
- demolizione delle strutture TE interferenti con le opere di armamento da realizzare;
- adeguamento e/o ritesatura della linea di contatto a seguito delle modifiche al PRG di Bolzano.

In tale fase è prevista anche la rimozione di alcuni sostegni di piazzale che attualmente recano le condutture di alimentazione esistenti necessarie a distribuire la tensione ai sezionatori di alimentazione delle zone varie elettriche; al fine di mantenere efficiente l'esercizio delle zone non interessate da lavorazioni le sospensioni di tali condutture saranno provvisoriamente spostate sui nuovi sostegni posati in fase, dotati se necessario di opportune prolunghe atte a garantire i franchi elettrici minimi tra le linee di alimentazione ed i conduttori delle linee TE.

Macrofase 2

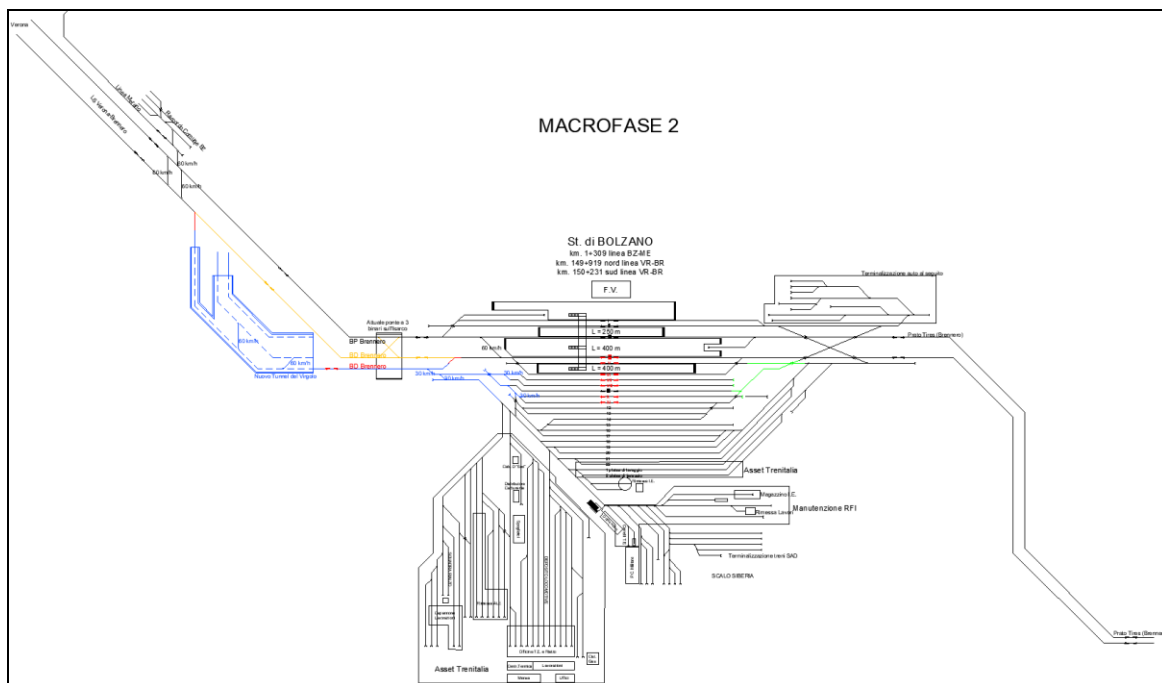


Figura 58 - Macrofase 2


Per l'attivazione della Macrofase 2 si ipotizza che siano terminate le attività di realizzazione della nuova Galleria del Virgolo e gli interventi di Opere civili ed armamento ad essa collegati. A livello di PRG si prevede la demolizione del binario Dispari della LS del Brennero per quanto interferente con la sua la posizione di progetto e la successiva attivazione del nuovo binario Dispari in posizione definitiva.

A livello di Esercizio si prevede il fuori servizio dell'attuale binario Dispari della linea Verona Brennero e la successiva riattivazione del nuovo binario Dispari all'interno della nuova Galleria, con conseguente riattivazione degli itinerari di ingresso/partenza dai binari VII÷XI da/per Verona/Merano. Conseguentemente, a livello di Impianti di Linea di Contatto, sono previsti i seguenti interventi:

- realizzazione degli impianti TE nella galleria del Virgolo del nuovo binario dispari della linea Brennero;
- realizzazione degli impianti TE per l'allaccio e attivazione a nord e a sud della galleria del Virgolo e del nuovo binario dispari della linea Brennero;
- demolizione delle strutture TE e della linea di contatto esistenti a servizio dell'attuale binario dispari della LS Brennero del tratto all'aperto (sostituita dalla galleria del Virgolo);
- ricucitura del circuito di terra e protezione relativo alla realizzazione del nuovo impianto di linea di contatto

In tale fase è prevista anche la formazione del nuovo Tronco di Sezionamento a doppio binario sulla linea per Verona, pertanto verranno anche realizzate le modifiche agli alimentatori in uscita dalla SSE, ed in particolare:

- Rimozione degli alimentatori in corda aerea nn° 3, 4, 10, 50, 70;
- Posa in opera dei nuovi alimentatori in corda aerea 2x230mmq nn°3, 4, 10 e 9 (solo "calata");
- Posa in opera del nuovo alimentatore in cavo n°70 (cavo FG16H1M18 12/20kV 4x1x500mmq) fino alla radice Nord del piazzale di stazione di Bolzano, nel quale tale linea verrà attestata al sezionatore esistente

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE</p>					
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<p>PROGETTO NB1D</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA D 04 RG</p>	<p>DOCUMENTO ES0005 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 81 di 133</p>

n°150 (da rinumerare con n°170) che assumerà la funzione di sezionatore di fine cavo. Da tale dispositivo, tramite traversate aeree esistenti, sarà distribuita la tensione ai sezionatori esistenti nn°201, 202, 203, 204, 205, 206 deputati ad alimentare tutte le zone elettriche di piazzale.

Al fine di poter eseguire la posa del nuovo alimentatore in cavo n°70, saranno preventivamente predisposte lungo la sede le relative canalizzazioni per la protezione dei cavi 3kV. Tali canalizzazioni saranno costituite da cunicolo interrato in CLS 400x100mm nei tratti in affiancamento al binario e da tubi in PVC 4xΦ160mm nei tratti in attraversamento di binario. In corrispondenza di opere civili quali ponti e viadotti il cunicolo in CLS sarà sostituito da canaletta 400x100mm in acciaio zincato a caldo staffata al parapetto dell'opera.

Sostegni, fondazioni e sospensioni

I pali di sostegno saranno a traliccio del tipo LSU (dis. RFI E 66013), flangiati alla base e fissati ai plinti di fondazione monolitici con l'impiego di opportuni tirafondi (dis. RFI E 64866). Per garantire l'isolamento dei pali TE, fra la piastra di base e i tirafondi saranno interposte boccole distanziali e rondelle isolanti. I pali, con le relative fondazioni, saranno scelti in base alle tabelle d'impiego degli standard RFI. Per impieghi e configurazioni di carico diversi da quelli delle suddette tabelle, sarà effettuato un dimensionamento "ad hoc" eseguendo le relative verifiche meccaniche. La distanza dei sostegni dalla rotaia più vicina è prevista normalmente di m 2,25 con un minimo di m 1,75 per condizioni particolari. Per la L.d.C. nella galleria del Virgolo saranno previste sospensioni da galleria su supporti penduli da installare direttamente al volto oppure su apposite strutture tralicciate (travi di sospensione o travi di ormeggio) staffate a loro volta alla struttura in CA dell'opera tramite apposite strutture in carpenteria metallica. La scelta dei supporti penduli e delle relative sospensioni sarà legata alla sagoma ammessa a transitare, ai profili minimo degli ostacoli, alla sezione utili della galleria ed alla tipologia di catenaria.


Condutture di contatto

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

- LdC su binari di piena linea e di corsa di stazione allo scoperto e in galleria: Conduttura di sezione complessiva pari a 440 mm² in rame, ottenuta mediante l'impiego di due corde portanti da 120 mm², regolate e tesate ciascuna al tiro di 1125daN e due fili sagomati da 100 mm², regolati e tesati ciascuno al tiro di 1000daN;
- LdC su binari di precedenza di stazione e comunicazioni tra bin. di corsa e tra bin. di corsa e bin. di precedenza: Conduttura di sezione complessiva pari a 220 mm² in rame ottenuta mediante l'impiego di una corda portante da 120 mm², tesata al tiro di 819daN (a 15°C) e un filo sagomato da 100 mm², regolato e tesato al tiro di 750daN

Quota del piano teorico di contatto

In corrispondenza delle sospensioni, la quota del piano teorico di contatto rispetto alla quota del piano del ferro sarà ovunque di 5,20 m così come previsto dalla tipologia di P.M.O. (n.5 - Gabarit C). Gli eventuali raccordi tra quote del piano teorico di contatto diverse saranno realizzati nel rispetto della pendenza massima ammissibile pari ad un millesimo (1/1000) della campata considerata.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 82 di 133

Sostegni allo scoperto in piena linea e in stazione

Allo scoperto, in piena linea e nella stazione di progetto, saranno utilizzati:

- sostegni a palo del tipo a traliccio della serie “LSU” e “LSU-S” flangiati alla base e conformi alla STF “RFI.DTC.STS.ENE.SP.IFS.TE.037” vigente;
- portali di ormeggio conformi ai disegni di RFI “E64761” e “E64676”.

I sostegni a palo in piena linea saranno posizionati secondo le seguenti modalità:

- Linee a doppio binario: esternamente ai binari;
- Linee a semplice binario: sul lato a sinistra di chi percorre la linea nel senso legale di marcia dei treni.

I portali di ormeggio sono costituiti da n.2 piloni e da n.1 trave di ormeggio e sono riconducibili in n.3 tipologie di seguito elencate:

- Portali di ormeggio a un binario: luce netta tra i piloni pari a 6,40 m;
- Portali di ormeggio a due binari: luce netta tra i piloni pari a 10,30 m;
- Portali di ormeggio a luce variabile: luce netta tra i piloni variabile, compresa tra 10,80 m e 27,60 m;

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

Qualora, nelle stazioni/fermate, circostanze ed impedimenti locali rendano impossibile il raggiungimento di tale quota di rispetto, saranno adottate le distanze minime riportate nella seguente tabella conforme alla “tabella 13” del capitolato tecnico TE Ed.2014:

Tipo di binario	DISTANZA PALO-ROTAIA MINIMA (m)			
	Rettililo	Esterno curva R \geq 250 (m)	Interno curva R>1500 (m)	Interno curva R>1500 (m)]
Binari di corsa, di precedenza e di incrocio	2,00			
Binari secondari	1,75			

Tabella 5 – Tabella Distanza minima Palo-Rotaia


13.1 Sostegni in galleria

Per quanto riguarda la linea di contatto in galleria saranno utilizzati i seguenti sostegni:

- Sostegni alla volta della galleria del tipo a supporto pendulo con mensola per sospensione in tubolare d'acciaio;
- sostegni del tipo a supporto pendulo installati su travi tralicciate (del tipo di sospensione o di ormeggio) ancorate ai ritti della struttura

Qualora sia necessario installare i supporti penduli al centro della galleria questi saranno posizionati sfalsati fra loro in senso longitudinale di 3 metri e saranno posizionati in senso trasversale alla massima distanza possibile dall'asse della galleria verso il binario.

Sospensioni

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 83 di 133

Le sospensioni saranno di tipo tradizionale con isolamento in composito, fissate a mensole orizzontali tubolari in acciaio ubicate su sostegni tipo LSU flangiati sia in stazione che in piena linea, nonché su paline e penduli scatolari situati nelle porzioni di galleria aventi sezione di intradosso che ne permettono l'impiego. La prima sospensione in galleria sarà posizionata tra 2,5 m e 4 m dall'inizio della galleria compatibilmente con il profilo della stessa. La sospensione sarà costituita da una mensola orizzontale in acciaio sostenuta da un tirante inclinato: entrambi sono collegati al sostegno per mezzo di attacchi a cerniera che permettono la libera rotazione della sospensione sul piano orizzontale al fine di consentirne il movimento longitudinale dei conduttori regolati automaticamente. Le funi sono sostenute dalla mensola per mezzo di un isolatore portante mentre i tirantini di poligonazione sono collegati alla mensola tramite un braccio di poligonazione isolato. La mensola orizzontale ed il tirante palo-mensola di sostegno risultano non in tensione. La sospensione normale realizza un ingombro della catenaria, inteso come distanza tra i fili di contatto e le corde portanti, pari a 1400 mm. L'apertura della sospensione, intesa come distanza sul sostegno tra l'attacco della mensola orizzontale e l'attacco del tirante palo-mensola è di 2400 mm per i sostegni di stazione.

Blocchi di fondazione

I blocchi di fondazione per sostegni TE (pali di tipo "LSU" e portali di ormeggio) saranno costituiti da conglomerato cementizio armato con impiego di calcestruzzo a "Prestazione Garantita" con classe minima di resistenza C30 ($R_{ck} > 30$ N/mm), con requisiti secondo norma UNI 9858/91 e tutti i dettagli costruttivi sono definiti dai seguenti elaborati:

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

La tabella di impiego delle fondazioni per sostegni tipo "LSU" è riportata negli elaborati tipologici di RFI:

- E64864 nei casi di piena linea;
- E65073 nei casi di stazione / fermata.

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

Il montaggio dei sostegni "LSU" sulle relative fondazioni avverrà mediante l'impiego di n°4 tirafondi di ancoraggio di acciaio zincato ed equipaggiati con boccole e rosette isolanti definiti dall'elaborato:

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


(le boccole e rosette isolanti sono necessarie per un completo isolamento tra il sostegno tipo "LSU" ed i tirafondi annegati nel blocco di fondazione).

Il montaggio dei portali di ormeggio sulle relative fondazioni avverrà mediante l'impiego della carpenteria di ancoraggio equipaggiata di boccole e rosette isolanti come da elaborato "E65022".

Sui viadotti e/o manufatti in c.a. i sostegni a palo di tipo "LSU" saranno fissati secondo le seguenti modalità:

- su impalcato tramite n.4 fori predisposti per il passaggio dei bulloni di fondazione del sostegno a palo;
- su manufatto in c.a. tramite n.4 fori di attesa predisposti per l'inghisaggio dei tirafondi del sostegno a palo.

I blocchi di fondazione dei tiranti a terra saranno costituiti da conglomerato cementizio armato con l'impiego di calcestruzzo a "Prestazione Garantita" con classe minima di

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 84 di 133

resistenza C30 ($R_{ck} > 30 \text{ N/mm}^2$), con requisiti secondo norma UNI 9858/91. I dettagli costruttivi relativi ai blocchi di fondazione per i tiranti a terra ed alle relative piastre di base di piena linea sono definite dai seguenti elaborati:

- E64881: Blocchi di fondazione e relative armature per tiranti a terra tipo "TTA", "TTB" e "TTC";
- E64874: Tirafondi per piastre per tiranti a terra tipo TTA, TTB e TTC di piena linea allo scoperto e stazione;
- E64867: Piastre singole e doppie per tiranti a terra tipo TTA, TTB e TTC di piena linea allo scoperto e stazione.

Il montaggio delle "Piastre per tiranti a terra" avverrà mediante l'impiego di tirafondi di ancoraggio di acciaio zincato, opportunamente equipaggiati con boccole e rosette isolanti come previsto dall'elaborato "E64874". La tabella d'impiego relativa ai tiranti a terra, unitamente all'elenco dei materiali che li compongono e allo schema di assemblaggio delle varie tipologie di tiranti a terra sono definite dall'elaborato di RFI:

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

Tutta la carpenteria di fissaggio dei sostegni TE e dei TT, non inclusa nel catalogo materiali di RFI, dovrà essere di fornitura Appaltatore.

Fissaggio dei supporti penduli alla galleria

I supporti penduli saranno fissati alla volta della galleria mediante tirafondi diametro 33 mm con la posizione corrispondente alla dima della piastra del supporto pendulo. I tirafondi saranno fissati tramite ancoraggio chimico (resina epossidica) approvato dalla struttura preposta di RFI.

- E70424: Schema tipologico di fissaggio dei supporti penduli in galleria.

Aggrappamenti alle opere murarie

In corrispondenza di opere murarie, zone in trincea, ponti/impalcati e contestualmente all'impossibilità di realizzare dei blocchi di fondazione tipologici il sostegno TE sarà aggrappato all'opera muraria mediante l'impiego di adeguate carpenterie e sistemi di ancoraggio chimico. In tali casi saranno impiegati sostegni del tipo LSU-S con le carpenterie di aggrappamento riportate nel disegno:

- E65098: Aggrappatura per sostegni tipo LSU-S.

Posti di Regolazione Automatica e di Sezionamento


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

I posti di sezionamento e di RA si svilupperanno in genere su tre campate. Nei posti di regolazione automatica le due condutture saranno distanziate di 200 mm e saranno collegate con cavallotti di continuità in corda di rame flessibile. Nei tronchi di sezionamento le due condutture saranno distanziate di 400 mm ed isolate tra loro.

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

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

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

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE</p>					
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<p>PROGETTO NB1D</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA D 04 RG</p>	<p>DOCUMENTO ES0005 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 85 di 133</p>

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

Per quanto concerne le contrappesature è previsto il tipo con segmento "quadrato" con altezza ridotta secondo elaborato di RFI "E64896: Segmento per contrappeso 290x290x42". Inoltre, per realizzare l'ormeggio dei conduttori è necessario interporre tra le estremità dei conduttori ed i cinematismi posti in prossimità del sostegno una serie di elementi isolanti, secondo quanto previsto dall'elaborato "E56000/3s: Terminazione fili/o-funi/e". Nel montaggio dei posti di contrappesatura si dovrà aver cura che lo scorrimento delle colonne dei contrappesi ed il movimento delle taglie sia garantito per qualsiasi temperatura compresa tra "-15°C e +45°C".

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

- E70488: Tabella di posa in opera dei dispositivi di tensionatura su sostegno;
- E70489: Tabella di posa in opera dei dispositivi di tensionatura su portale di ormeggio.

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

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

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

- E64850: Schemi tipologici di RA per LdC 440 mm² e 540 mm² rettilineo e curva di raggio R>250 m;
- E64851: Schemi tipologici di TS per LdC 440 mm² e 540 mm² rettilineo e curva di raggio R>250 m.

Su tali elaborati sono riportati in modo dettagliato il numero e la lunghezza delle campate, le poligonazioni, le quote di montaggio e le quote di ormeggio dei conduttori, unitamente agli schemi di montaggio delle sospensioni. Nelle sovrapposizioni non isolate e isolate (Posti di RA e TS) saranno predisposti tutti i collegamenti elettrici secondo quanto previsto dall'elaborato:

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

Per quanto riguarda la galleria, i posti di regolazione automatica vengono posti all'esterno della galleria per gallerie di lunghezza pari a circa 1000 m. In ogni caso la lunghezza massima dell'intera tratta di contrappesatura non deve superare 1400m. Dove non è possibile rispettare 1400 m di lunghezza massima di una intera regolazione, i posti di regolazione automatica saranno posizionati all'interno della galleria, realizzando tratte di contrappesatura di lunghezza massima di 900 m e devono essere costituite da "mezze regolazioni" con un ormeggio fisso da un lato e l'altro regolato. Le zone di sovrapposizione hanno una lunghezza massima pari a:


- 132 m per sospensione a mensola orizzontale;
- 84 m per sospensione a traversa isolata.

Le condutture di galleria saranno ormeggiate in corrispondenza di appositi posti di regolazione automatica tramite l'interposizione di taglie con rapporto 1:3.

Punto Fisso

Il punto fisso per LdC 440 mm² con mensola orizzontale in acciaio sarà realizzato sempre al centro di ogni tratta di contrappesatura secondo quanto indicato nell'elaborato di RFI:

- E73201: Punto fisso con stralli elastici per LdC;

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 86 di 133

- E70420: Schema tipologico di principio per la disposizione e la costituzione del punto fisso in galleria.

in cui sono indicate le quote di montaggio degli stralli elastici di collegamento tra corde portanti ed i fili di contatto. Come riportato dall'elaborato sopra citato, gli stralli di collegamento delle corde portanti ai sostegni precedenti e successivi il punto fisso, saranno realizzati mediante la corda isolata in cavo Kevlar che hanno il compito di vincolare lo scorrimento delle corde portanti e conseguentemente la rotazione della sospensione di punto fisso. Allo stesso modo saranno realizzati in materiale isolante gli stralli elastici di collegamento tra le corde portanti ed i fili di contatto che hanno il compito di vincolare lo scorrimento dei fili di contatto in entrambe le direzioni.

Circuito di Terra e di Protezione TE

Il circuito di terra e di protezione sarà realizzato nel rispetto di quanto definito dalla Norma CEI EN 50122-1 e nel rispetto di quanto previsto di seguito per i vari impianti ed impieghi.

Alimentazione

Il progetto non prevede interventi nella SSE di Bolzano ma solo una diversa destinazione degli alimentatori 3kVcc della stessa. La SSE è oggi equipaggiata con 7 linee di alimentazione 3 kVcc, di cui 4 (n. 3,4, 9 e 10) dedicate alla direttrice Verona-Brennero (stazione e tratta), 1 all'alimentazione della LdC per Merano (n. 16) ed i restanti 2 alimentatori (n. 50 e 70) dedicati ai fasci di scalo ed all'Officina, alle Rimesse Locomotori e all'Officina Manutenzione Rotabili. In configurazione finale le 7 linee di alimentazione saranno così ripartite:

- Alimentatori n. 3,4, 9 e 10 dedicate alla direttrice Verona-Brennero (stazione e tratta);
- Alimentatori n. 16 e 50 dedicate alla direttrice per Merano (stazione e tratta);
- Alimentatore n. 70 dedicato alla alimentazione della nuova Area Tecnica.

La linea di alimentazione in cavo di cui sopra sarà posata all'interno di apposita canalizzazione di nuova realizzazione idonea per linee di Media Tensione. La posa del nuovo sezionatore avverrà rispettando per i cavi di alimentazione, comando e controllo degli enti di piazzale, la tipologia e sezione conformi al disegno R.F.I. n° E71520. Per considerazioni legate a motivi di esercizio nonché alla funzionalità del dispositivo di alimentazione e protezione, dallo schema elettrico su indicato si evince che le condutture di contatto non saranno elettricamente continue sulle nuove tratte, ma separate in sezioni in modo che, interrompendo la continuità elettrica delle stesse, sia possibile parzializzare l'alimentazione TE. La continuità elettrica verrà, a seconda delle necessità, stabilita od interrotta grazie all'impiego dei sezionatori a 3kVcc motorizzati e telecomandati dal DOTE. In caso di telecomando escluso, tutti i sezionatori suddetti saranno comandati anche localmente, grazie ad apposito "Quadri comando e controllo" ubicato nella SSE di Bolzano. Per tale motivo a progetto occorre prevedere l'adeguamento alla nuova configurazione di PRG di tale quadro.

Segnaletica TE

Come previsto dalla Linea Guida "RFI.DMA.LG.IFS.8.B" Ed. 09/2008, trattandosi di intervento parziale la segnaletica TE di limite di operabilità e di individuazione delle zone elettriche esistente non sarà modificata.

Su tutti i nuovi sostegni verranno posati cartelli di individuazione costituiti da una targa di colore bianco con caratteri neri e realizzata come indicato nel disegno RFI E.64498, sul quale dovranno essere riportati, distribuite su righe diverse, le seguenti informazioni:

- proprietà e valore della tensione di alimentazione delle linee di contatto;
- tipologia e relativa tensione dell'altra linea sostenuta;
- numero del sostegno;
- tipo del sostegno
- indicazione del posto telefonico più vicino

Telecomando

Gli impianti di Trazione Elettrica delle tratte in oggetto saranno gestiti in telecomando, con protocollo di comunicazione IEC60870-5-101 o IEC60870-5-104, dal Posto Centrale DOTE di competenza, in corrispondenza del quale sarà implementata la nuova configurazione prevista a PRG.

Macrofase 3

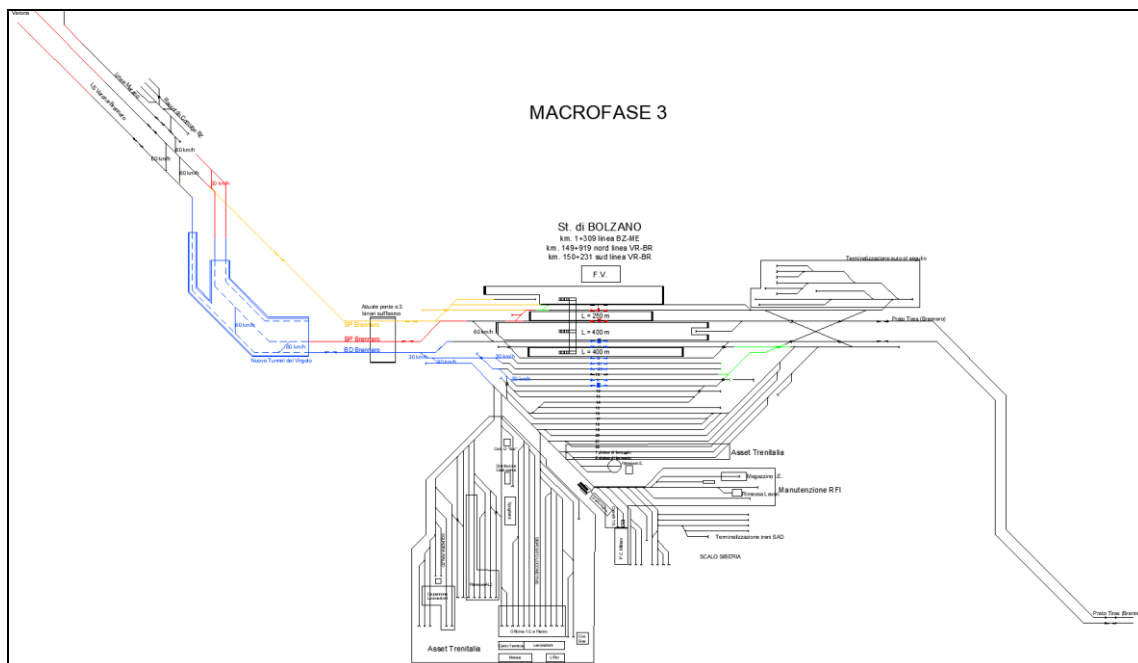


Figura 59 - Macrofase 3

Per l'attivazione della Macrofase 3, a livello di PRG si prevede la demolizione del binario Pari della LS del Brennero per quanto interferente con la relativa posizione di progetto e la successiva attivazione del nuovo binario Pari in posizione definitiva, oltre agli interventi di demolizione e parziale ricostruzione dei binari I e I-Tronco afferenti all'attuale binario Pari lato Sud. A livello di Esercizio si prevede il fuori servizio dell'attuale binario Pari della linea Verona Brennero e la successiva riattivazione del nuovo binario Pari all'interno della nuova Galleria, oltre al fuori servizio del binario I tronco, mentre una comunicazione provvisoria consentirà l'utilizzo del I binario, seppur di modulo ridotto. Conseguentemente, a livello di Impianti di Linea di Contatto, sono previsti i seguenti interventi:

- realizzazione degli impianti TE nella galleria del Virgolo del nuovo binario pari della linea Brennero;

- realizzazione degli impianti TE per l'allaccio e attivazione a nord e a sud della galleria del Virgolo e del nuovo binario pari della linea Brennero;
- elettrificazione nuove comunicazioni P/D della linea Brennero all'interno della galleria Virgolo;
- demolizione delle strutture TE e della linea di contatto esistente a servizio dell'attuale binario pari della LS Brennero del tratto all'aperto (sostituita dalla galleria del Virgolo);
- ricucitura del circuito di terra e protezione relativo alla realizzazione del nuovo impianto di linea di contatto.

In questa fase verrà anche posato in opera il nuovo TS a semplice binario lato Merano ed i nuovi alimentatori in corda aerea nn. 16 e 50 in sostituzione di quelli esistenti.

Macrofase 4

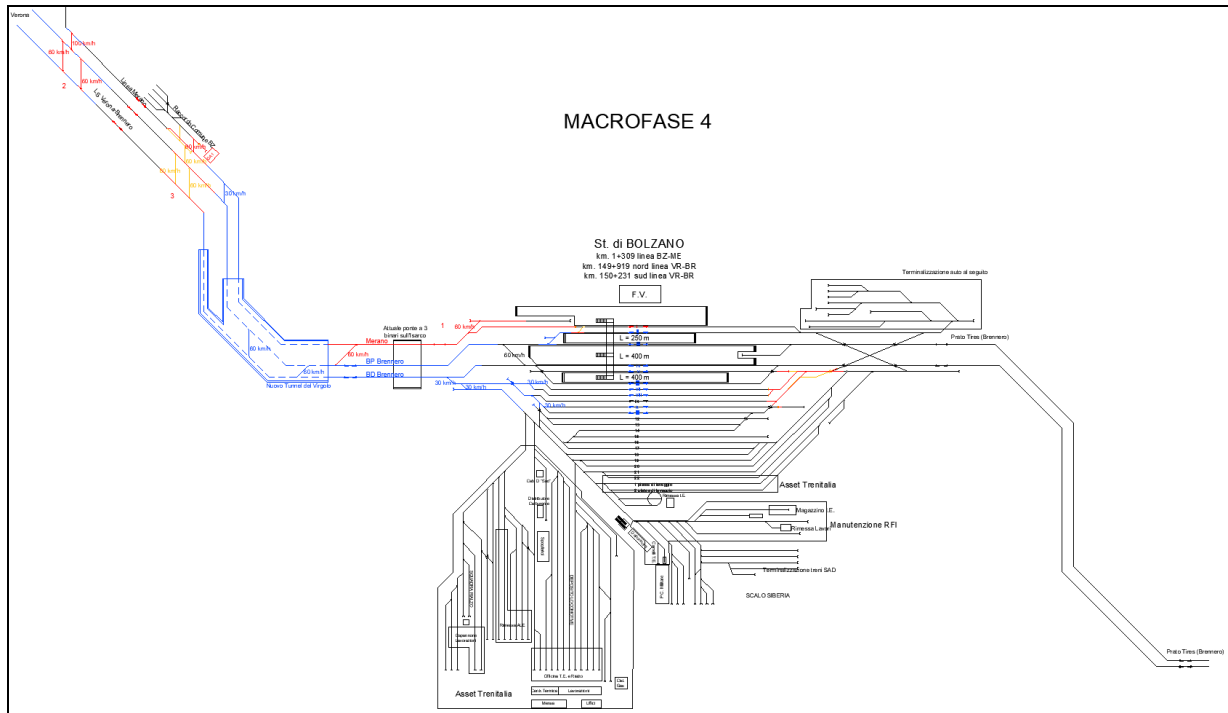



Figura 60 - Macrofase 4

Per l'attivazione della Macrofase 4, a livello di PRG si prevede:

- la dismissione dell'attuale Bivio Meranese all'altezza della ex-Zona Industriale e l'attivazione del nuovo Bivio Meranese, spostato verso Sud di circa 1100 metri, con comunicazione a 100Km/h verso Merano, con relativo adeguamento della curva policentrica della linea Merano ai fini della velocizzazione dell'itinerario a 100 km/h;
- il ripristino dei binari I e I-Tronco, e il completamento degli interventi sulla radice Sud per quanto riguarda il nuovo binario dedicato alla linea Meranese nella nuova galleria;
- il ripristino della radice Nord come da configurazione dello stato inerziale.

A livello di Esercizio si prevede:

- l'attivazione del Bivio Meranese in configurazione definitiva;

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 89 di 133

- l'attivazione del nuovo binario dedicato alla linea Meranese all'interno della nuova Galleria, dei nuovi binari I e I-Tronco in configurazione definitiva e il ripristino dei movimenti della radice Nord come da stato inerziale;

Conseguentemente, a livello di Impianti di Linea di Contatto, sono previsti i seguenti interventi:

- realizzazione delle nuove strutture TE e relative fondazioni e l'adeguamento della linea di contatto per la configurazione definitiva della linea Merano e la sistemazione in posizione definitiva della radice sud dei binari I tronco e I;
- elettrificazione delle comunicazioni fra la linea Meranese e la linea del Brennero;
- elettrificazione del nuovo scambio a sud;
- rimozione delle condutture a servizio del gruppo scambi a sud da dismettere;
- predisposizione delle nuove strutture TE per il ripristino dell'accesso al deposito STA dal binario della Meranese;
- ricucitura del circuito di terra e protezione relativo alla realizzazione del nuovo impianto di linea di contatto;
- adeguamento delle colorazioni delle zone elettriche.

14 IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY


14.1 IMPIANTI MECCANICI

Le opere oggetto del presente intervento comprendono la realizzazione degli impianti meccanici nei seguenti fabbricati:

- Gestore d'area GA01;
- Sottovia via Pie' di Virgolo;
- Sottovia strada di manutenzione ANAS NV03

Gli impianti meccanici saranno costituiti essenzialmente da:

- Impianti HVAC
 - Condizionamento tecnologico
 - per i locali tecnologici del gestore d'area GA01;
 - Riscaldamento
 - per i servizi igienici del gestore d'area GA01;
 - Ricambio aria
 - Nel locale batterie del GA01, oltre al condizionamento tecnologico, si prevede un ventilatore assiale a parete per il ricambio dell'aria, per scongiurare il raggiungimento di percentuali elevate di idrogeno che può essere emesso dalle batterie;
 - Nei locali ACC e TLC / Quadri BT, oltre al condizionamento tecnologico, si prevede un ventilatore assiale a parete per il ricambio dell'aria, al fine di controllare il livello minimo di

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 90 di 133

ossigeno, dato che eventuali perdite di gas estinguente dalle bombole potrebbero abbassare la percentuale di ossigeno.

- Impianto Idrico Sanitario
 - Impianto di adduzione idrica e scarico
 - Per i servizi igienici del fabbricato GA01
- Impianto di Sollevamento Acque
- Impianti di sollevamento acque nei seguenti sottovia:
 - Sottovia Via Pie di Virgolo
 - Sottovia Strada di Manutenzione ANAS NV03


14.1.1 Impianto HVAC

L'impianto HVAC sarà previsto a servizio del gestore d'area GA01 e ha la funzione di assicurare il raffrescamento/riscaldamento e la ventilazione dei locali tecnici in modo tale da garantire i valori di temperatura dell'ambiente interno compatibili con le apparecchiature elettriche/elettroniche installate. Il raffrescamento dei locali tecnici è ottenuto tramite condizionatori di precisione di tipo split con installazione a soffitto a espansione diretta (1 di servizio + 1 di riserva, in tutti i locali ove è previsto il condizionamento tecnologico), con possibilità di funzionamento in modalità free-cooling per il risparmio energetico. In tali locali, in caso di presenza di batterie, sono previsti anche ventilatori di estrazione per consentire la fuoriuscita di aria con eccessiva percentuale di idrogeno. L'ingresso di aria esterna nel locale è garantito da una serranda a gravità che si apre automaticamente quando il ventilatore entra in funzione. Lo scarico della condensa dai condizionatori tecnologici avviene tramite apposita tubazione in P.V.C. DN 25 verso l'esterno del fabbricato. Nei locali ACC e TLC sarà prevista anche la ventilazione forzata, per controllare il livello di ossigeno, data la presenza delle bombole dell'impianto di spegnimento a gas. Gli impianti saranno dimensionati/strutturati per assicurare anche il comfort di un eventuale operatore che si trovi a lavorare nei locali. Ai fini del risparmio energetico, i locali tecnologici saranno condizionati per mantenere la massima temperatura compatibile con gli apparati di circolazione installata, massimizzando l'efficacia della modalità free cooling. In caso di presenza umana negli ambienti, per esigenze manutentive, gli operatori potranno selezionare il set-up preimpostato per la presenza umana.

Impianto di condizionamento tecnologico ridondato di tipo split a soffitto

Per garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature interne ai locali e per rispettare gli standard sanitari richiesti per gli operatori addetti alla manutenzione sarà garantita una temperatura interna al locale pari a $24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. A tal fine è stato previsto un impianto di condizionamento tecnologico con condizionatori di tipo split, con installazione a soffitto, ad espansione diretta e a mandata verso il basso. Pertanto, nei locali dotati di condizionamento tecnologico, saranno previsti due condizionatori del tipo detto, in configurazione duty/stand-by, con unità interna installata a soffitto e unità esterna motocondensante installata all'esterno. Gli scenari di funzionamento previsti sono i seguenti:

- A) Funzionamento normale, con assenza di personale interno: i condizionatori dovranno mantenere una temperatura massima di 30°C (da confermare nella successiva fase progettuale, in funzione delle caratteristiche tecniche degli apparati selezionati). In questa configurazione, al variare delle condizioni climatiche esterne, sarà

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 91 di 133

prevalente l'azione del free cooling con la possibilità di attivazione di tutti i condizionatori installati. Nel caso di insufficienza dell'azione ventilante del free-cooling, i condizionatori attiveranno la configurazione duty/stand-by, con interruzione del free cooling ed attivazione del compressore per il ciclo di espansione diretta: in questa configurazione solo un condizionatore potrà essere attivato, con il secondo facente funzione di "riserva calda".

- B) Funzionamento normale, con presenza di personale all'interno del locale: in questo scenario permangono le condizioni di esercizio di cui al punto precedente, ma con il set-up di temperatura interna programmato;
- C) Funzionamento in caso di avaria: in questo scenario, con un solo condizionatore funzionante, permangono le caratteristiche operative descritte nei punti a) e b), ma con operatività prevalente del circuito ad espansione diretta;
- D) Scenario di incendio: scenario corrispondente alla completa disattivazione degli apparati di condizionamento presenti nel locale in cui è stato segnalato l'evento incidentale


Il funzionamento del condizionatore sarà controllato mediante logiche automatiche, manuali o da remoto, incluse le fasi di accensione e spegnimento. Il condizionatore sarà costituito da:

- unità interna evaporante, in struttura realizzata in profilati con pannelli in acciaio verniciati e rivestiti internamente con materiale fonoassorbente;
- ventilatore centrifugo a pale rovesce, se con freecooling, calettato direttamente sull'asse del motore e velocità regolabile;
- batteria evaporante ad espansione diretta completa di bacinella raccolta condensa in acciaio zincato e valvola termostatica;
- filtri dell'aria di tipo G4;
- pressostato di controllo dello stato di intasamento dei filtri aria 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;
- serranda per il free cooling.

L'unità esterna motocondensante sarà costituita da:

- da compressore ermetico di tipo scroll e relativo circuito frigorifero, con possibilità di regolazione ad inverter o step;
- ventilatore assiale con accoppiamento diretto all'asse del motore e velocità controllabile;
- la batteria di condensazione sarà incorporata nell'unità esterna. E costituita da tubi in rame con alette in alluminio, con un apposito pre-filtro metallico piano per protezione della batteria dallo sporco. Il pre-filtro sarà facilmente ispezionabile ed estraibile dal fronte dell'unità per le operazioni di pulizia e sostituzione;
- l'unità esterna sarà alimentata elettricamente dall'unità interna;
- tutte le unità saranno equipaggiate con batteria riscaldante di tipo elettrico, per la gestione delle fluttuazioni termiche degli apparati in regime invernale.

Le unità saranno collegate tramite bus di comunicazione per consentirne il funzionamento

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE</p>					
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<p>PROGETTO NB1D</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA D 04 RG</p>	<p>DOCUMENTO ES0005 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 92 di 133</p>

coordinato, secondo gli scenari precedentemente descritti. L'aria trattata dalla suddetta unita sarà immessa verso il basso dalla sezione inferiore dell'unita, attraverso una griglia, mentre l'aspirazione dell'aria calda avverrà dai pannelli laterali dell'unita. La regolazione della temperatura in ambiente sarà demandata ai sistemi di bordo dell'unita, con logica programmata, mentre lo scarico della condensa sarà convogliato mediante tubazione in P.V.C. verso il pluviale del fabbricato.

Impianto di estrazione idrogeno

Per il locale contenente batterie la concentrazione dell'idrogeno deve rimanere al di sotto del 4% vol della soglia del Limite Inferiore di Esplosione (LEL). Nel suddetto ambiente sono infatti presenti apparecchiature che possono emettere gas (idrogeno e ossigeno) nell'atmosfera circostante, i quali possono creare una miscela esplosiva. Essendo la portata di calcolo esigua si prevede di installare un ventilatore assiale di taglia commerciale con una portata di 100 m³/h.

Impianto di ventilazione forzata locali ACC e TLC / Quadri BT

Nei locali ACC e TLC / Quadri BT sono presenti delle bombole contenenti gas estinguente; eventuali perdite di gas potrebbero abbassare la percentuale di ossigeno. Nel momento in cui gli appositi sensori di rivelazione riveleranno una percentuale d'ossigeno troppo bassa e non compatibile con la presenza di persone all'interno del locale, dovrà intervenire un impianto di ventilazione forzata che garantisca il necessario ricambio d'aria. Al fine, pertanto, di controllare il livello minimo di ossigeno nel locale 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 serrande a gravità da prevedere sulla parete opposta. 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 in modo da ottenere due diverse velocità di sincronismo. Alle due velocità di sincronismo corrisponderanno i valori del 100% e del 50% della portata. Per ciascun fabbricato l'impianto di ventilazione sarà controllato dalla corrispondente unita periferica del sistema di controllo UP, che comanderà l'arresto o la marcia ad alta/bassa velocità di rotazione sulla base del segnale di bassa percentuale di ossigeno derivante, tramite la centrale di rivelazione incendi, dai rivelatori di ossigeno installati all'interno del locale. Al fine, pertanto, di garantire un ricambio d'aria tale da riportare, in un breve tempo, la percentuale d'ossigeno a valori di sicurezza, verrà garantito un ricambio d'aria superiore a 20 volumi/ora, per cui verranno utilizzati i seguenti ventilatori, in grado di elaborare una portata d'aria pari a:

- 4300 m³/h per il locale ACC;
- 1900 m³/h per il locale TLC / Quadri BT

Impianto di riscaldamento invernale locale servizi igienici

La temperatura nel locale servizi igienici sarà controllata solo in regime invernale tramite termoventilatore elettrico a parete, con potenza termica pari a 2 kW.

Nella tabella di seguito si riportano le caratteristiche degli impianti installati:

Prospetto carichi e macchine installate fabbricato gestore d'area GA01				
Locale	Carico termico totale locale [kW]	Tipologia e numero condizionatori/ventilatori	Potenza frigorifera del condizionatore [kW]	Portata del ventilatore [m ³ /h]
Locale batterie	3	Condizionatore split tecnologico a soffitto ridondato + estrattore idrogeno non ridondato	5	100
Locale alimentazione	14	Condizionatore split tecnologico a soffitto ridondato	14	-
Sala ACC	9	Condizionatore split tecnologico a soffitto ridondato + ventilatore non ridondato	14	4300
Sala TLC / Quadri BT	3	Condizionatore split tecnologico a soffitto ridondato + ventilatore non ridondato	5	1900
Servizi igienici	-	Termoventilatore	2 *	-

* Potenza termica riscaldamento

Tabella 6 - Prospetto carichi e macchine installate in GA01

Impianto Idrico Sanitario GA01


Nella struttura del gestore d'area GA01, sarà realizzato un impianto idrico sanitario di adduzione idrica e di raccolta e scarico a servizio dei servizi igienici.

14.1.2 Impianto di Sollevamento Acque

Saranno installati impianti di sollevamento acque presso:

- Sottovia Via Pie di Virgolo: 1 elettropompa sommergibile a servizio delle acque più 1 di riserva;
- Sottovia Strada di Manutenzione ANAS NV03: 1 elettropompa sommergibile a servizio delle acque più 1 di riserva

Gli impianti di sollevamento provvederanno a smaltire le portate idrauliche verso il punto di recapito così come indicato nella relazione idraulica. Ogni impianto di sollevamento (elencato in tabella) sarà costituito da un sistema di elettropompe sommergibili, di cui una sempre di riserva, installate all'interno della vasca in opera civile (non oggetto

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 94 di 133

dell'impiantistica meccanica), in cui verranno convogliate le acque provenienti dai diversi punti di raccolta.

Sollevamento	Portata progetto singola pompa [l/s]	n° pompe	Prevalenza [m]
Via Piè di Virgolo	9.82	1+1	4.00
Strada di Manutenzione ANAS NV03	6.10	1+1	12.60


Tabella 7

Le pompe non direttamente accessibili saranno dotate di catene per il sollevamento in caso di manutenzione e di dispositivo di sgancio rapido del gruppo pompa dalla tubazione di mandata. Le tubazioni di mandata saranno in acciaio zincato e saranno corredate di idonei staffaggi, valvole di ritegno e di intercettazione. Il quadro elettrico di comando e controllo delle pompe, sarà in grado di garantire anche un'opportuna rotazione di funzionamento delle stesse, potrà remotizzare gli interruttori e i controlli del quadro stesso oltre che gli stati ed allarmi delle pompe. La remotizzazione degli allarmi degli impianti di sollevamento a servizio delle viabilità avverrà mediante rete dati (non oggetto degli impianti meccanici). Per contenere la corrente di spunto delle pompe, sarà previsto l'avvio mediante inverter. Le elettropompe, installate all'interno della vasca, saranno attivate per mezzo di un sistema di sonde di livello gestite in automatico dal quadro elettrico di comando e controllo. Il sistema di sonde di livello prevede i galleggianti che segnalano i livelli in ordine crescente. Di seguito si esplicitano i livelli previsti:

- Livello fermo pompe (denominato livello Loff): comanda l'arresto delle pompe, rappresenta l'altezza minima delle acque che deve essere raggiunta per garantire l'adescamento ed il corretto funzionamento della pompa.
- Livello di attivazione della pompa 1 (denominato livello L1): tale livello rappresenta la soglia di attivazione della pompa prevista in funzione (al fine di una economicità di funzionamento ed affidabilità del sistema tutto l'impianto di sollevamento sarà gestito secondo una logica ciclica di attivazioni).
- Livello massimo coincidente con l'attivazione della pompa 2 (denominato livello L2): tale livello rappresenta la soglia di attivazione della pompa 2 e rappresenta un livello che non dovrebbe mai essere raggiunto dal momento che già il precedente livello L1 è rappresentativo delle condizioni di funzionamento nominale delle pompe. Tale livello è rappresentativo di casi di portata eccezionale, superiore a quella di dimensionamento dell'impianto.
- Livello di allarme allagamento (denominato livello Lallarme): tale livello coincide con la soglia alla quale verrà trasmesso l'allarme.

Le vasche avranno le seguenti dimensioni:

- Via Pie di Virgolo: pianta rettangolare 8.8 m x 4.3 m
- Strada di Manutenzione ANAS NV03: pianta circolare raggio 2.25 m

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 95 di 133

14.2 IMPIANTI SAFETY

Le opere oggetto di questa relazione consistono negli impianti safety costituiti da:

- Impianto di Rivelazione Incendi a servizio dei seguenti fabbricati:
 - GESTORE D'AREA GA01
- Impianto di spegnimento automatico ad estinguente gassoso FK-5-1-12, nei locali tecnici dei seguenti fabbricati:
 - GESTORE D'AREA GA01: locale ACC e locale TLC/quadri BT

14.2.1 Impianto Rilevazione Incendi

L'impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei seguenti locali:

- Gestore d'area GA01:
 - Locale batterie
 - Sala alimentazione
 - Sala ACC
 - Locale TLC / Quadri BT


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

- Gestore d'area GA01:
 - La centrale è posizionata nella sala ACC
 - Ci sono n°2 loop: uno a servizio dei componenti dell'ambiente, l'altro a servizio dei componenti del sottopavimento.

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

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

- Centrale di controllo a microprocessore atta alla gestione dei componenti di rivelazione ed alla attivazione dei relativi allarmi locali e remoti. La centrale deve consentire di interrogare contemporaneamente un numero illimitato di stati e allarmi;
- Rivelazione automatica di incendio all'interno dei locali a rischio con rivelatori di fumo, e relativi allarmi. La protezione tramite rivelatori sarà estesa anche ai sottopavimenti: in tal caso ai rivelatori di fumo saranno collegati ripetitori ottici posizionati a parete che ne segnalano lo stato;
- Rivelatori di idrogeno nei locali contenenti batterie al fine di impedire che si raggiunga in tali locali il Limite Inferiore d'Esplosione (L.E.L.) del gas (Idrogeno); nei suddetti locali la principale caratteristica presa in considerazione ai fini dell'impianto di rivelazione incendi, è il Limite Inferiore d'Esplosione (L.E.L.) del gas (Idrogeno) in base al suo peso specifico riferito all'aria. La scelta del sensore di rivelazione è stata verificata in base a questo parametro tarando la segnalazione di allarme su una soglia di concentrazione del gas in percentuale minima

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 96 di 133

nell'atmosfera e molto al di sotto della percentuale pericolosa per l'esplosione.

- Comandi manuali di allarme posti in corrispondenza delle uscite dai locali con attivazione dei relativi allarmi;
- Allarmi ottico/acustici con adeguati pannelli di segnalazione posti all'interno e all'esterno di ogni locale;


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

14.2.2 Impianto di spegnimento automatico ad estinguente gassoso

L'impianto di spegnimento ad estinguente gassoso FK-5-1-12 sarà previsto per i seguenti locali:

- Locale ACC.
- Locale TLC/Quadri BT

Il sistema sarà posto a protezione dei locali caratterizzati da presenza di apparecchiature di vitale importanza per la circolazione ferroviaria per le quali non è possibile utilizzare, a causa dei danni che provocherebbero, altri estinguenti quali acqua, polvere o schiuma; la scarica del gas estinguente verrà comandata dal sistema quando si verificano le condizioni di incendio nei locali da proteggere. Le bombole saranno installate nel locale apparati ACC. Tali bombole si scaricheranno totalmente in caso di incendio nei locali. Attraverso la suddivisione della batteria di bombole in sottogruppi, viene garantita la scarica di prodotto corretta anche per i locali di volume inferiore: l'insieme di tutti i sottogruppi serve per la scarica di gas nel locale di dimensioni maggiori (locale ACC) mentre i vari sottogruppi sono a servizio dei locali di dimensioni inferiori (locale TLC/quadri BT). Verranno installati orifizi calibrati. Sulla tubazione di scarica è previsto un interruttore a pressione di colore giallo in grado di dare un segnale elettrico al momento dell'entrata in funzione del sistema di spegnimento. A fianco dell'unità di spegnimento sarà inoltre installato un pulsante elettrico di colore blu sottovetro, con la funzione di interruzione manuale della scarica automatica. La scarica sarà ripresa premendo successivamente il pulsante giallo. Gli ugelli erogatori, le cui caratteristiche sono indicate sui disegni di progetto, sono installati a soffitto dei locali da proteggere in numero adeguato a garantire una rapida ed uniforme distribuzione dell'agente estinguente. Durante la scarica dell'estinguente, inoltre, può determinarsi una sovrappressione e pertanto in ogni ambiente sono previste serrande di sovrappressione installate sulle pareti esterne o sulle porte. Al fine inoltre di poter controllare lo svuotamento delle bombole, l'effettiva scarica e le eventuali perdite di gas estinguente, inoltre, sono previsti dei pressostati sul collettore principale del gas estinguente, prima delle valvole direzionali, e sui collettori di distribuzione, dopo le valvole direzionali. Gli ugelli erogatori, le cui caratteristiche sono indicate sui disegni di progetto, sono installati a soffitto e nel sottopavimento. In ogni ambiente sono previste serrande di sovrappressione installate sulle pareti esterne o sulle porte. Il sistema di estinzione utilizzerà come sostanza estinguente l'agente FK-5-1-12 (UNI EN15004-2), il quale, grazie alla speciale struttura molecolare che non contiene né bromo né cloro, ha un potenziale nullo di riduzione dell'ozono e pertanto non ha effetti distruttivi sulla fascia di ozono stratosferico. Inoltre – essendo un chetone – il suo contributo potenziale al Riscaldamento Globale è il più basso tra tutti gli agenti chimici e non è più alto di quello della CO₂. Pertanto, per il suo basso impatto ambientale, è approvato per l'uso in:

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 97 di 133

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

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

Precauzioni di sicurezza


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

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

Caratteristiche dell'impianto

Il sistema di spegnimento sarà del tipo a saturazione e come gas estinguente utilizzerà il prodotto gassoso individuato con la sigla FK-5-1-12. Il sistema di spegnimento comandato dalla centrale antincendio comprende essenzialmente i seguenti elementi:

- Unità di Comando Spegnimento (UDS, compresa nell'Impianto di Rivelazione Incendi);
- Batterie di bombole di idonea capacità per il gas estinguente;
- Adeguati collettori di raccolta del gas dalle bombole, completi di valvole di ritegno certificate VdS, ove necessario;
- Dispositivo elettrico/manuale di comando scarica estinguente;

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 98 di 133

- Dispositivo elettrico di segnalazione scarica avvenuta;
- Dispositivo a lettura diretta di controllo della pressione nella bombola;
- Adeguate valvole direzionali per lo smistamento dell'estinguente, complete di collettore, dispositivi di comando e smistamento, ove necessario;
- Adeguato numero di ugelli diffusori a 180° o 360° in ottone o acciaio inossidabile, forati come da calcolo idraulico;
- Relativa rete di tubazioni;
- Pulsanti di comando.

Le modalità di installazione consentiranno con facilità l'ispezione, le prove e la manutenzione. Le bombole saranno montate e sostenute secondo le indicazioni del manuale di installazione del sistema. L'ambiente dove verranno installate le bombole è un ambiente interno non direttamente areato. Sono state quindi previste sonde per rilevare la mancanza di ossigeno causato da eventuali perdite o rotture. Il fluido estinguente sarà FK-5-1-12, il quale viene utilizzato per scopi antincendio allo stato liquido, pressurizzato in bombole con azoto puro, alla pressione di 42 bar e non avrà controindicazioni per l'impiego in aree occupate da personale. Il valore di concentrazione corrispondente al NOAEL, cioè il livello fino al quale non si riscontrano effetti avversi per le persone, è pari al 10% mentre la massima concentrazione di spegnimento richiesta in classe A ad alto rischio, come previsto dalle norme EN 15004, sarà pari al 5,60%. Il fluido estinguente FK-5-1-12 non presenta inoltre rischi di asfissia per l'uomo poiché la riduzione della concentrazione di ossigeno, quando scaricato in ambiente, è molto limitata. La concentrazione di progetto, perché risponda alle prerogative di sicurezza per aree occupate, e nel contempo assicuri un'efficace azione di spegnimento in caso di incendio, dovrà essere pari ad una quantità specifica in peso di circa 0,83 kg per metro cubo di volume protetto, alla temperatura di 20°C. Detta concentrazione di progetto sarà quindi verificata, nella fase esecutiva dell'impianto antincendio, a mezzo di un calcolo idraulico appropriato, certificato VdS, allo scopo di dimostrare la reale concentrazione in tutti i locali interessati e la uniformità di distribuzione del gas estinguente all'interno dei locali stessi.

14.3 IMPIANTI SECURITY

Le opere oggetto di questa relazione consistono negli impianti Security costituiti dagli impianti Antintrusione, Controllo Accessi e TVCC a servizio dei seguenti fabbricati:


- GESTORE D'AREA GA01

14.3.1 Impianto TVCC

L'impianto TVCC sarà previsto a protezione del perimetro e degli ingressi dei seguenti fabbricati e sarà costituito dai componenti indicati:

GESTORE D'AREA GA01:

- n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro e degli ingressi del fabbricato, complete con protezione anti-vandalica;
- n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra) per connessione delle telecamere locali;
- n° 1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra) per interfacciamento verso gli apparati SDH e verso i sistemi antintrusione e rivelazione incendi;

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 99 di 133

- centrale TVCC costituita da server, un monitor a colori LCD, tastiera e mouse;
- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet);
- Firewall hardware per protezione dell'interfaccia tra la rete interna e la rete SDH.

Il sistema TVCC avrà la duplice funzione di fornire al personale di sorveglianza immagini in tempo reale, sia in regime di funzionamento normale (trasmissione h24 in bassa risoluzione) sia in caso di evento incidentale, tentata effrazione od incendio, consentendo la ricostruzione delle dinamiche. L'apparato TVCC interagirà con i sistemi di controllo accessi, antintrusione e di rivelazione incendi, che invieranno i comandi per l'attivazione e la registrazione delle immagini dell'area da cui è partito l'allarme. Le caratteristiche del Server, posizionato in ciascuno dei fabbricati, saranno conformi con le specifiche di Protezione Aziendale, emesse nel gennaio del 2019, per impianti di tipo "A", cioè con un numero massimo di telecamere pari a 15. L'impianto TVCC sarà predisposto per l'upgrade del software di gestione degli apparati di videosorveglianza al fine di includere, se richiesto dalla Committenza in futuro, la funzione "motion detection" attraverso la quale sarà possibile:

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


Lo standard di comunicazione sarà del tipo ONVIF 2.0 PROFILO S, tale da rendere interfacciabili anche componenti ed apparecchiature di fornitori diversi. Il sistema sarà in grado di registrare per 168 ore le immagini provenienti dalle telecamere con una risoluzione 1920x1080 pixel effettivi ad almeno 25 fps (funzionando 24 ore su 24 - 7 giorni su 7), compressione H.264/H265, Bitrate pari a 4 Mbps. La tipologia delle apparecchiature sarà la seguente:

- telecamere IP PoE fisse a colori con illuminatore IR, del tipo Day&Night, sensore almeno 1/3", alta risoluzione con ottica asferica e custodia di protezione antivandalo con sistema anti-condensa, posizionate come specificato nei negli elaborati grafici di progetto, con ottica varifocal;
- switch PoE per alimentazione delle telecamere e trasmissione dei segnali video;
- switch PoE per l'interfacciamento della centrale TVCC con il sistema SDH ed i sottosistemi di antintrusione e rivelazione incendi.
- centrale TVCC;
- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale

TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet) e un supporto trasmissivo per il collegamento dalla centrale TVCC con il convertitore Ethernet/SDH.

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

- acquisizione delle immagini provenienti da telecamere installate nei punti individuati nelle planimetrie di progetto;


	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 100 di 133

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

Il software di gestione dell'impianto di videosorveglianza permetterà la visualizzazione, il controllo, il settaggio e le funzioni di interpretazione delle immagini e dovrà possedere i requisiti minimi indicati nel disciplinare tecnico. Tutte le immagini acquisite saranno titolate con dati identificativi programmabili (ad esempio nome del locale/zona monitorato/a, numero telecamera, etc.) e dati orari. In caso di allarme incendio od effrazione, le telecamere allarmate trasmetteranno il segnale video verso il Posto Centrale di Supervisione, e verso il server locale, alla massima risoluzione. Mediante la tecnologia "multi stream", ciascuna telecamera IP gestirà almeno due flussi video. In condizioni di operatività standard, cioè in assenza di allarme, ciascuna telecamera trasmetterà il segnale video a bassa risoluzione verso il sistema SDH, per la visualizzazione presso la Postazione di Sicurezza del Posto Centrale, ed il segnale video ad alta risoluzione verso il server locale, per la registrazione in loco. Le immagini registrate nel server locale saranno visualizzate e/o scaricate presso il Posto Centrale, su interrogazione dell'operatore. In caso di evento incidentale, cioè con allarme incendio o effrazione, le telecamere allarmate commuteranno il segnale video a bassa risoluzione in segnale ad alta risoluzione, al fine di consentire la visualizzazione con il massimo dettaglio dalla Postazione di Sicurezza remota in concomitanza con l'evento stesso (il secondo segnale, ad alta risoluzione, continuerà ad essere trasmesso e registrato verso il server locale). La configurazione dei parametri di funzionamento delle apparecchiature sarà possibile sia localmente sia da remoto. L'impianto sarà previsto per funzionamento 24 ore su 24 e strutturato per consentire un'agevole esecuzione di modifiche in modo da adattarsi a nuove configurazioni delle aree da sorvegliare. Gli impianti di videosorveglianza (TVCC) dovranno svolgere una supervisione diagnostica locale monitorando costantemente le condizioni di funzionamento di tutte le rispettive sezioni, comprendendo anche le unità di ripresa (o gruppi di essi) e trasferendo tutte le necessarie informazioni alle funzioni di diagnostica del sistema per le successive elaborazioni e segnalazioni.

14.3.2 Impianto Antintrusione e Controllo Accessi

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


	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 101 di 133

Gestore d'area GA01:

- Servizi igienici
- Locale TLC / Quadri BT
- Sala ACC
- Sala alimentazione
- Locale batterie

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

- centrale di controllo accessi e antintrusione costituita da una unità a microprocessore per la gestione della rete, collegata direttamente con i moduli di interfaccia dei terminali antintrusione ed ai moduli di controllo accessi con possibilità di attivazione dei componenti antintrusione della zona relativa e possibilità di parzializzazione tale da garantire per uno o più sensori (per eventi manutentivi o straordinari) l'elaborazione delle relative segnalazioni di allarme. Detta centrale sarà posizionata in un locale all'interno di ogni fabbricato (per l'ubicazione delle centrali di controllo accessi e antintrusione si faccia riferimento agli elaborati grafici);
- modulo di interfaccia / concentratore I/O antintrusione tra i terminali locali e la centrale, costituito da contenitore in esecuzione da esterno con le schede di interfaccia periferiche per la gestione dei segnali di ingresso ed uscita antintrusione (sensori volumetrici (I), contatti magnetici (I) e sirena di allarme (O));
- modulo di campo / concentratore di varco con uscite relè per il collegamento alle unità locali di controllo accessi (lettore di prossimità (I), tastiera (I), elettroserratura (O) e pulsante apriporta (I)), costituito da contenitore in esecuzione da esterno dotato di uscite relè;
- impianto antintrusione interno a ciascun locale protetto costituito da sensori volumetrici a tripla tecnologia in ambiente;
- segnalazione acustica di allarme in caso di intrusione, manomissione dei componenti e/o dell'impianto di distribuzione tramite sirena;
- controllo dell'accesso ai vari locali protetti tramite lettore di tessera di prossimità + tastiera alfanumerica ubicati fuori dell'ingresso e contatti magnetici a triplo bilanciamento posti sugli infissi delle porte; l'abilitazione sarà riconosciuta da un'unità di controllo locale in grado di gestire fino a 2 lettori e collegata a sua volta al modulo di campo per colloquiare con la centrale principale che comanderà la disattivazione automatica dei sistemi di controllo interni a quel locale;
- possibilità di attivazione/disattivazione dei componenti antintrusione, per determinate zone, agendo su un terminale di gestione del sistema antintrusione posto nel locale di comando e controllo;

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE												
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NB1D</td> <td>01</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>A</td> <td>102 di 133</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NB1D	01	D 04 RG	ES0005 001	A	102 di 133
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NB1D	01	D 04 RG	ES0005 001	A	102 di 133								

- invio di segnalazioni in remoto su rete di trasmissione al sistema di supervisione;
- alimentatore ausiliario per l'alimentazione 12 Vcc ai sensori volumetrici.

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

15 IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE

Per quanto riguarda gli impianti di illuminazione e forza motrice relativi al Tunnel del Virgolo di seguito sono indicati sinteticamente gli interventi previsti per i suddetti impianti:

Nuovo Tunnel del Virgolo

Nuova cabina di consegna MT e Trasformazione MT/BT

- Fabbricato per consegna Edyna MT 20 kV;
- QMT;
- Trasformatori MT/bt;
- Quadri di bassa tensione (QGBT, QAUX cab. MT/bt);
- Impianto di terra del fabbricato

Fabbricato GA01

- Quadri di bassa tensione (QGBT, QLFM, QAUX, QTLC);
- Quadro di bassa tensione QRED;
- Quadro QdS, interfacciato con il QRED (a carico di altro appalto).
- Impianti di illuminazione e F.M. del fabbricato;
- Impianto di terra del fabbricato

Interventi di Piazzale c/o fabbricato GA01

- Realizzazione impianto di Riscaldamento Elettrico Deviatoi (RED) e illuminazione Punte Scambi;
- Vie Cavi Piazzale Fabbricato Tecnologico - Cabina Consegna MT/BT

Interventi di Illuminazione Sicurezza Galleria


- Realizzazione impianto di illuminazione Sicurezza Galleria;
- Quadro di bassa tensione "Quadro di Piazzale";

15.1 Nuova cabina per consegna MT Ente Distributore e Trasformazione MT/BT

Per la nuova consegna in oggetto è prevista l'installazione di un prefabbricato delle dimensioni esterne in pianta di 6,1 x 7,8 m, conforme alle prescrizioni ENEL DG 2092.

La cabina è suddivisa nei seguenti locali:

- Locale ENTE, di dimensioni interne 5,9 x 2,30 m, ad uso esclusivo del Distributore pubblico;
- Locale Misure, di dimensioni interne 0,90 x 0,90 m, ad uso promiscuo ENTE / Utente RFI;

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 103 di 133

- Locale utente MT, di dimensioni interne 3,7 x 2,50 m, ad uso esclusivo RFI;
- Locale utente BT, di dimensioni interne 3,7 x 2,50 m, ad uso esclusivo RFI;
- 2 Locali Trasformatori MT/BT, di dimensioni interne 2 x 2,50 m, ad uso esclusivo RFI

L'allacciamento alla rete del Distributore sarà effettuato secondo le prescrizioni della norma CEI 0-16, in osservanza alle disposizioni contrattuali di ENEL. La cabina di consegna sarà posizionata in modo tale che il locale Ente e il locale Misure siano direttamente accessibili da via pubblica. Per la cabina di consegna è prevista la realizzazione di un impianto di terra, dimensionato in conformità alle prescrizioni contenute nella norma CEI EN 50522. Il dispersore sarà costituito da una rete magliata perimetrale in corda di rame di sezione minima 120 mm², interrato sul perimetro dell'edificio alla profondità di 0,6 m circa; detta maglia, in corrispondenza dei vertici del fabbricato, sarà integrato da n. 8 dispersori verticali a picchetto in acciaio ramato di lunghezza pari a 4,5 m e diametro 25 mm. Il cavo di terra che collega i dispersori ai collettori sarà di tipo FG17. Sarà prevista la possibilità di scollegamento (secondo volontà dell'Ente fornitore) del conduttore che collega l'impianto di terra della cabina di consegna all'impianto di terra del fabbricato tecnologico. Al dispersore così realizzato saranno equipotenzializzate tutte le masse e masse estranee di cabina, ivi comprese le maglie elettrosaldate poste sotto alle pavimentazioni dei locali. Per l'alimentazione degli impianti ausiliari di cabina è prevista l'installazione del quadro "QCAB" o "QAUX" costituito da due sezioni: Privilegiata ed Essenziale. La sezione privilegiata è derivata dalla sezione normale del quadro QAUX ubicato nel fabbricato GA1; mentre la sezione essenziale è derivata dalla sezione essenziale del QAUX a sua volta alimentato dal SIAP sezione no-break. I carichi alimentati dal quadro "QCAB" sono i seguenti:


- Illuminazione (emergenza);
- Ausiliari QMT e QBT (carica molle, sganciatori, relè elettronici);
- Presa 230 V

Quadro di Media Tensione QMT

Nel locale Utente MT sarà installato un quadro di media tensione, realizzato in conformità alla norma CEI 17-6 ed alla Linea Guida RFI DMA IM LA LG IFS 300 A. Essendo in presenza di un ambiente ordinario che non presenta particolari condizioni ambientali ed operative, il quadro sarà del tipo LSC2AP (M/I) con isolamento in aria. Il quadro QMT verrà sviluppato con andamento sinistra/destra e sarà costituito dai seguenti scomparti normalizzati:

- N° 1 Scomparto unità arrivo da ente distributore e risalita con interruttore (Fig. III.11.2.1 Linea Guida RFI DMA IM LA LG IFS 300 A);
- N° 2 Scomparti unità protezione trasformatore di potenza con interruttore (Fig. III.11.6.1 Linea Guida RFI DMA IM LA LG IFS 300 A);
- N° 1 Scomparto Misure.

I compartimenti saranno dotati di tutti gli interblocchi necessari per prevenire errate manovre che potrebbero compromettere, oltre che l'efficienza e l'affidabilità delle apparecchiature, la sicurezza del personale addetto all'esercizio dell'impianto. Per il quadro MT sarà inoltre previsto un sistema di supervisione e gestione basato su UPC, configurata come da requisiti di progetto ed alloggiata in uno scomparto BT del quadro; l'UPC permetterà la futura comunicazione con il DOTE oppure con il sistema SPVI

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE</p>					
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<p>PROGETTO NB1D</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA D 04 RG</p>	<p>DOCUMENTO ES0005 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 104 di 133</p>

compartimentale, essendo dotata di specifici moduli in grado di comunicare con entrambi i sistemi; in futuro sarà quindi possibile comandare e controllare da remoto gli enti (interruttori) del quadro MT.

Trasformatori MT/bt

La potenza installata in cabina viene fornita da n° 2 trasformatori isolati in resina epossidica, rispondenti alla Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTC STS ENE SP IFS LF 666 A Ed. 2014 e al Regolamento (UE) n. 548/2014 (direttiva 2009/125/CE) con possibilità di funzionamento in parallelo in periodi stagionali, in particolare durante l'inverno quando la maggior parte del carico viene assorbito dal QRED e dal SIAP:

- Trafo TR1/TR2 da 250 kVA: alimentazione ordinaria carichi impianto GA (QGBT) e alimentazione ordinaria carichi RED (QRED) e SIAP – Edificio Tecnologico GA01

Quadro Generale di Bassa Tensione QGBT 1

Il quadro QGBT sarà costituito da un armadio modulare dotato di n. 1 scomparto. La configurazione prevede n° 2 interruttori magnetotermici motorizzati, in esecuzione estraibile per attacchi posteriori, a protezione dei montanti di macchina.

Il QGBT alimenterà i seguenti carichi:


- Quadro QGBT nel Fabbricato GA01;

Impianti di illuminazione e F.M. della Cabina di Consegna

Gli impianti LFM civili del fabbricato sono alimentati dal quadro QAUX. L'illuminazione interna del fabbricato sarà realizzata impiegando apparecchi illuminanti in classe II, del tipo per installazione a plafone, equipaggiati con LED. È prevista la seguente tipologia di apparecchi illuminanti:

- Apparecchio illuminante per installazione tipo prevista da RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163A, lampade LED 29W, grado di protezione IP65, IK08, classe di isolamento II, flusso luminoso 3193 lm, sistema di controllo ad onde convogliate;
- Apparecchio autonomo di illuminazione a led 12W con autonomia 120 minuti circuito di emergenza - IP65 Classe II con pittogramma indicante l'uscita di emergenza;

Il numero e la geometria di installazione garantiranno un valore di illuminamento medio mantenuto come da norma UNI EN 12464-1. Sarà evitata la sovrapposizione tra gli apparecchi illuminanti e i quadri o gli apparati, nonché le interferenze con componenti dell'impianto di estrazione. L'illuminazione interna ai locali dei fabbricati è alimentata dalla sezione privilegiata del QAUX, sottesa al SIAP sezione privilegiata. Gli apparecchi dell'illuminazione di emergenza sono alimentati dalla sezione privilegiata del quadro QAUX mediante cavi, canalizzazioni e cassette di derivazione dedicate e indipendenti dalla sezione normale (circuiti di sicurezza). La distribuzione secondaria è realizzata mediante tubazioni in PVC; quella principale mediante canali metallici in acciaio zincato a caldo installati sotto pavimento flottante. Le dimensioni dei tubi e delle canalette saranno adeguate al numero ed al tipo di conduttori presenti. Per l'illuminazione della parte esterna del fabbricato saranno impiegati gli stessi apparecchi illuminanti utilizzati all'interno, avendo comunque caratteristiche tali da poter essere installati anche in ambiente esterno e sono previsti in corrispondenza delle porte di accesso ai locali. Gli impianti di illuminazione esterna saranno realizzati con accensione manuale e automatica comandata da relè crepuscolare. Sarà previsto un apposito selettore a n. 3 posizioni per scegliere la modalità di accensione (automatica / 0 / manuale). L'alimentazione normale

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 105 di 133

degli apparecchi illuminanti sarà realizzata mediante cavi del tipo FG16(O)M16 0,6/1 kV. Per gli apparecchi di emergenza saranno utilizzati cavi del tipo FTG18. L'impianto di forza motrice all'interno del fabbricato è realizzato mediante l'installazione di prese in cassette portafrutto di PVC autoestinguente posate a vista, ciascuna costituita da presa 2P+T 10/16A tipo P30. L'alimentazione delle prese succitate sarà realizzata mediante cavi del tipo FG16(O)M16 0,6/1 kV di sezione dipendente dal carico previsto per la presa e dalla distanza dal quadro di alimentazione. Per l'alimentazione delle prese, è previsto l'impiego tubazioni rigide di PVC autoestinguente posate a parete. Le tubazioni e le cassette di derivazione avranno grado di protezione IP 65.

15.2 Fabbricato Tecnologico GA01

Nel seguito sono descritte le principali apparecchiature elettromeccaniche costituenti il fabbricato.

Quadro Generale di Bassa Tensione QGBT 2

Il quadro QGBT sarà costituito da un armadio modulare dotato di n. 1 scomparto. La configurazione prevede n° 1 interruttore magnetotermico generale, in esecuzione estraibile per attacchi posteriori, alimentato dal QGBT 1. Il QGBT 2 alimenterà i seguenti carichi:

- Quadro QLFM (sezione normale);
- Quadro QRED;
- CPSS per l'Illuminazione sicurezza Galleria
- Carichi SIAP con Gruppo Elettrogeno da 75kVA;

Quadri elettrici secondari


Nell'ambito del fabbricato tecnico GA sono previsti i seguenti quadri secondari:

- QLFM: Quadro Luce Forza Motrice Fabbricato Tecnico, costituito da 3 sezioni: Normale, Preferenziale, Essenziale;
- QAUX Cab BT: Quadro ausiliari di cabina, costituito da 2 sezioni: Privilegiata ed Essenziale;
- QRED: Quadro Riscaldamento Elettrico Deviatoi;
- QdS: Quadro di Stazione (interfacciato con il quadro QRED e l'illuminazione Punta Scambi);
- CPSS: Soccorritore per illuminazione di sicurezza

Il quadro QdS predispose la cabina alla telegestione dell'impianto RED e Illuminazione Punta Scambi, la cui postazione client è prevista nell'Ufficio Movimento di Bolzano. È prevista l'installazione di un gruppo soccorritore (CPSS secondo CEI EN 50171) da 4kVA a servizio delle Quadri di Piazzale ubicati all'ingresso galleria. I quadri QLFM, QAUX Cab BT, QRED+QdS sono installati nel locale BT/TLC; mentre il Quadro QGBT 2 è previsto nel locale SIAP.

Impianti di illuminazione e F.M. del fabbricato

Gli impianti LFM civili del fabbricato tecnico GA sono alimentati dal quadro QLFM.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 106 di 133

Impianto di terra

Nel sito ove è prevista la realizzazione del nuovo fabbricato tecnico ACC, si dovrà prevedere la realizzazione di un nuovo impianto di terra. Vedi relativa relazione impianto di terra. L'impianto di dispersione e i collettori di terra saranno sempre collegati con doppio collegamento in cavo isolato della sezione di 120 mm². I collettori di terra saranno realizzati con barra di rame opportunamente forata per permettere l'attacco dei conduttori a mezzo di appositi capicorda. All'interno del locale "ACC" si procederà all'installazione dei collettori equipotenziali isolati per il collegamento di tutte le masse alimentate in separazione elettrica. Tali collettori saranno opportunamente segnalati e non saranno collegati all'impianto disperdente di terra.

15.3 Interventi di Piazzale c/o fabbricato GA01

Impianto di Riscaldamento Elettrico Deviatoi (RED)


Il sistema di RED sarà realizzato in conformità a quanto richiesto dalle seguenti specifiche RFI:

- Specifica tecnica di costruzione RFI DPR DIT STC IFS LF 628 A – Impianto di riscaldamento elettrico deviatoi con cavi scaldanti autoregolanti 24 Vca;
- Specifica tecnica di fornitura RFI DTC ST E SP IFS LF 629 A – Armadio di piazzale per alimentazione resistenze autoregolanti, per impianti di riscaldamento elettrico deviatoi;
- Specifica tecnica di fornitura 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.EVA0011\PI\2017\0000018 del 27.01.2017.

Ciascuna linea di piazzale alimenta un numero massimo di n. 1 Armadi di Piazzale; tali linee sono costituite da cavi tipo FG16(O)M16 0,6/1 kV, posati in polifora o in apposita gola di cunicolo affiorante in calcestruzzo dedicata ai cavi di energia. Il sistema di comando remoto e telegestione sarà 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". Per gli schemi dell'impianto e l'architettura del sistema di telegestione, cfr. specifici elaborati di progetto.

Impianto di illuminazione Punte Scambi

L'impianto di illuminazione Punte Scambi interessa i nuovi deviatoi centralizzati dotati di cassa di manovra elettrica predisposta al telecomando (complessivamente n. 12 casse di manovra). L'impianto è costituito da un apparecchio illuminante orientabile (proiettore LED 47 W – 6800 lm – IP66 – IK08) installato su palina in vetroresina (VTR) di altezza fuori terra pari a circa 5,2 m. La palina in VTR sarà conforme alla specifica tecnica di fornitura TE 680 ed. 1995. È stato implementato un sistema innovativo per l'inserzione degli apparecchi illuminanti a servizio della punta scambi mediante tecnologia ad onde convogliate. L'applicazione implica l'utilizzo di lampade con a bordo tecnologia ad onde convogliate con smart driver, Quadri di stazione e pulsanti a fungo di emergenza PMAE integrato. All'interno delle lampade a LED è presente un alimentatore in corrente continua con tecnologia ad onde convogliate detto Smart Driver in grado anche di essere telecomandato dal concentratore C-MAD contenuto all'interno del Quadro di Stazione

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 107 di 133

QDS. Il Quadro di Stazione QdS è dotato di Concentratore C-MAD ad Onde Convogliate con tecnologia G4-PLC certificato. La sua fonte di alimentazione sarà la stessa delle lampade della punta scambi. Il C-MAD ha il compito di gestire la comunicazione bidirezionale con i dispositivi periferici di campo PMAE (Pulsante a Fungo) e Smart Driver (Lampada a LED) con protocollo ad Onde Convogliate sulla dorsale di alimentazione stessa senza aggiunta di cavi, con protocollo standard RFI DTC STS ENE SP IFS LF 169A certificato a livello europeo in banca CENELEC B. Il QdS può comunque integrare tutte le altre sue funzioni di telegestione impianti RED e impianti di illuminazione pensiline, sottopassi e/o torrifaro. Con un unico QdS infatti è possibile gestire fino ad un massimo di 512 dispositivi di campo periferici. La cassetta Pulsante a Fungo con PMAE integrato è in grado di comunicare con il concentratore C-MAD contenuto all'interno del Quadro di Stazione QDS tramite tecnologia ad onde convogliate. La cassetta del Pulsante a Fungo sarà così composto:

- Contenitore in acciaio inox IP65;
- Pulsante a Fungo;
- Corona luminosa multiLed LED blu a doppio circuito;
- Modulo periferico PMAE;
- Connettore circolare rapido di alimentazione (entra/esci).
- Il modulo periferico PMAE è in grado di:
 - Acquisire lo stato del Pulsante (normalmente NC);
 - Diagnosticare lo stato del Pulsante;
 - Alimentare la corona luminosa multiLed a doppio circuito;
 - Diagnosticare lo stato della corona luminosa a LED;
 - Diagnosticare il suo stato.


La cassetta Pulsante a Fungo è realizzata con grado di protezione IP65 in classe II. Grazie alla presenza della corona luminosa MultiLed blu, il Pulsante a Fungo è facilmente visibile durante gli orari di assenza luminosità.

15.4 Interventi di Sicurezza in Galleria

Il Tunnel del Virgolo presenta una lunghezza di poco superiore a 500m, per tale ragione soggetta all'applicazione della Specifica tecnica di costruzione: RFI DPRIM STC IFS LF611 B "Miglioramento della sicurezza in galleria impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie lunghe tra 500 e 1000metri". L'impianto è progettato e realizzato in maniera tale da consentire, in caso di emergenza, l'illuminazione delle vie di esodo della galleria garantendo un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux medi ad 1 m dal piano di calpestio e comunque assicurando 1 lux minimo sul piano di calpestio, in modo tale da consentire, in caso di emergenza, l'illuminazione della via di esodo della galleria. L'illuminazione del marciapiede centrale (assolta da corrimano luminoso) avrà caratteristiche tali da essere controllato analogamente alle lampade sulle pareti delle gallerie. L'impianto sarà essenzialmente costituito da:

- due quadri di piazzale QdP, posti all'imbocco della galleria;
- tre dorsali di alimentazione (due dorsali: per la linea meranese e linea pari Brennero; una dorsale per la linea dispari Brennero);
- Dispositivi periferici (Cassette, lampade di riferimento, lampade di illuminazione, pulsanti, piastre di supporto)

Le lampade di illuminazione delle vie di esodo, normalmente spente, saranno accese solo a seguito della pressione di uno dei pulsanti di emergenza dislocati lungo la galleria, da

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 108 di 133

pulsante di accensione su QdP e/o comando di accensione remoto. Lo spegnimento sarà gestito con un relè temporizzato regolabile. Le operazioni di comando e controllo del QdP saranno remotizzate. I pulsanti di emergenza saranno sempre attivi e muniti di LED blu laterali ad alta visibilità sempre accesi e controllati in real-time nel loro corretto funzionamento. Le lampade di riferimento saranno sempre accese e controllate in real-time nel loro corretto funzionamento. Il controllo e la gestione del pulsante, delle lampade LED del pulsante stesso e delle lampade di riferimento saranno effettuati in maniera puntuale da dispositivi periferici che comunicheranno, con tecnologia ad onde convogliate, lo stato di detti enti ad apposito/i dispositivo/i alloggiato/i nella centralina di comando e controllo. Il controllo dell'efficienza delle lampade di illuminazione delle vie di esodo (normalmente spente) sarà invece effettuato con controllo cumulativo (di gruppo) di tipo wattmetrico.

15.5 Impianti di alimentazione di stazione/fermata

Ciascun sistema assicurerà l'alimentazione delle utenze ad esso allacciate, in ogni condizione di esercizio e nel rispetto dei requisiti di sicurezza per le persone.

Le utenze da alimentare sono classificabili nel seguente modo:

- Utenze essenziali: sono quelle vitali allo svolgimento del servizio ferroviario e che necessitano di un'alimentazione senza soluzione di continuità;
- Utenze privilegiate: sono quelle che possono tollerare brevi interruzioni di alimentazione, ma che devono comunque essere allacciate al gruppo elettrogeno;
- Utenze normali: sono quelle che possono tollerare la temporanea mancanza di alimentazione

Il progetto prevede la realizzazione di un Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione (SIAP) a servizio degli impianti di segnalamento. I nuovi apparati di sicurezza e gli impianti annessi saranno alimentati da Sistemi Integrati di Alimentazione e Protezione (SIAP) rispondenti alla Norme Tecniche IS 732 Rev D nella tabella seguente sono elencati le località di servizio e le fermate nelle quali verranno forniti e posati i nuovi sistemi di alimentazione.


IMPIANTO	SISTEMA IMPLEMENTATO	POTENZA SISTEMA SIAP [kVA]	POTENZA GRUPPO ELETTROGENO [kVA]
GA01	SIAP TIPO B	50	75

Tabella 8

Apparato SIAP di tipo B

Nelle località di servizio e nelle fermate dove è prevista la fornitura e la posa di un SIAP di tipo B l'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura e posa in opera di:

- una sezione ENEL/GE composta da:
 - N. 1 gruppo elettrogeno in versione da esterno;
 - N. 1 quadro di commutazione rete/G.E;
- una sezione di continuità composta da:
 - N. 1 quadro gestore;

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 109 di 133

- N. 2 centraline di continuità;
- N. 1 stabilizzatore di tensione (sezione c.a.).
- Ramo c.c. a 144 V o a 48 V (a seconda della tipologia di apparato): gruppi trasformatore-raddrizzatore.
- N. 1 batterie di accumulatori al piombo della capacità idonea ad assicurare una autonomia di 30 minuti a piano carico;
- N. 1 quadro di rifasamento automatico;

Il Quadro Gestore del SIAP sarà dotato di porte seriali RS232 e RS485 compatibili con protocollo standard per il comando e controllo dei vari organi di sezionamento e protezione. Nella specifica IS 732 D sono elencati dettagliatamente tutti i comandi, i controlli e le misure che il quadro mette a disposizione e che devono essere gestite dal sistema di diagnostica. Per l'installazione del Gruppo Elettrogeno l'Appaltatore rispetterà le disposizioni contenute nel DM 13 luglio 2011: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi".

In particolare:

- per l'installazione all'aperto occorre rispettare il punto 2, capo II circa la distanza di sicurezza dalle zone circostanti;
- per le installazioni all'interno, sarà rispettata la distanza di sicurezza tra la macchina e le pareti circostanti (almeno 60 cm).

Il Gruppo elettrogeno sarà di tipo cofanato per installazione esterna con serbatoio interrato.


Quadri Elettrici QUE e QUP

Nelle località di servizio e nelle fermate a valle del sistema SIAP è prevista la fornitura e la posa di due quadri elettrici denominati rispettivamente:

- Quadro utenze privilegiate (QUP)
- Quadro utenze essenziali ovvero no-break (QUE)

In detti quadri è prevista l'installazione degli organi di protezione e comando delle linee in uscita e la posa dei trasformatori di separazione galvanica. La prescritta separazione galvanica tra le barre privilegiate/no-break e le utenze derivate è ottenuta mediante trasformatori di isolamento rispondenti alla specifica IS 365 dotati di circuito di limitazione delle correnti di spunto. I quadri QUE e QUP saranno costituiti da un armadio modulare dotato di più scomparti affiancati. La struttura del quadro sarà realizzata con strutture in lamiera snervata di acciaio con spessore 15/10 e 20/10 di millimetro e pannelli di chiusura. La struttura sarà chiusa su ogni lato e posteriormente, ed il pannello posteriore dovrà poter essere rimosso unicamente tramite attrezzo al fine di poter ispezionare o rimuovere eventuali apparecchiature fuori uso. La carpenteria nel complesso sarà opportunamente trattata, internamente ed esternamente, contro la corrosione mediante cicli di verniciatura esenti da ossidi di metalli pesanti, di colore RAL7035. Le portine anteriori saranno incernierate ed avranno una tenuta garantita da apposite guarnizioni di gomma con chiusura a serratura con chiave tipo Yale o ad impronta incassata, quadra o triangolare. Le portine saranno provviste di opportune asole, comprensive di idonee cornici coprifilo, al fine di consentire la fuoriuscita delle leve di comando degli interruttori di potenza installati all'interno del quadro. Ogni stallo del QUE è costituito dai seguenti elementi:

- n. 1 interruttore tripolare di ingresso trasformatore, con contatto ausiliario n. 1 trasformatore d'isolamento di potenza 5÷30 kVA, a norma IS365 ed. 2008, rapporto trasformazione 1:1, collegamento DY11;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE</p>					
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<p>PROGETTO NB1D</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA D 04 RG</p>	<p>DOCUMENTO ES0005 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 110 di 133</p>

- n. x interruttori magnetotermici (tripolari o bipolari), con corrente nominale a soglia fissa o tarabile, con eventuale relè differenziale e doppio contatto ausiliario n. 1 misuratore d'isolamento;
- n. 1 sezionatore a fusibili per protezione misuratore isolamento (10.3x38 da 0.5 A);
- n. 1 trasformatore d'isolamento monofase per alimentazione ausiliari a norma IS365 ed. 2008, Potenza nominale 50 VA;
- n. 1 ponte raddrizzatore per circuiti ausiliari

Per potenze superiori ai 30 kVA si utilizzano quadri di separazione in armadio dedicato. Nel QUP si prevede una struttura modulare analoga al QUE senza trasformatori di isolamento ad eccezione dei circuiti che alimentano le scaldiglie (necessario un trasformatore 400/260V).

Protezione contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti, intesi ad evitare il contatto delle persone con parti normalmente in tensione dell'impianto, sarà ottenuta con l'uso di scatole, quadri e contenitori apribili solo con utensile e cavi elettrici in doppio isolamento o cavi a semplice isolamento opportunamente protetti.

Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti sarà ottenuta con le modalità appresso descritte in funzione del sistema elettrico presente in conformità alla norma CEI 64/8 e alle prescrizioni contenute nella Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 A: "Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici in bassa tensione".

Fabbricato Tecnologico GA01

Il Gestore d'Area 1 sarà installato in un nuovo fabbricato tipologico di tipo T3 ridotto. L'appaltatore provvederà alla fornitura e posa in opera dei seguenti elementi:


- SIAP;
- Quadri Distribuzione QUE, QUP;
- Cavi di collegamento tra gli armadi del SIAP e canalizzazioni all'interno dei locali interessati;

Lo scopo principale del presente SIAP è l'alimentazione di: impianti di segnalamento ACC (solo predisposizione in termini di potenza), impianti HVAC/LFM/TLC e ausiliari. È previsto lo spostamento dell'armadio elevatore 400V/1000V dallo shelter di Bolzano al presente fabbricato tecnologico. Si prevede l'alimentazione di una BTS e di una RRH (a carico di altra specialistica) posizionate all'inizio della galleria (BTS lato Verona) e alla fine (RRH lato Bolzano) alimentate dalla sezione No-break del SIAP mediante circuiti dedicati come illustra lo schema unifilare.

Supervisione degli impianti

Il sistema di supervisione delle alimentazioni consente di comandare e controllare tutti i SIAP con i relativi Quadri Distribuzione Essenziale, Privilegiata e Normale e i Quadri di alimentazione Specifici dell'ACC presenti nell'impianto. L'architettura del sistema prevede moduli remoti di gestione dell'input/output distribuiti sull'impianto, collegati a dei posti periferici posti in ogni GA; ogni posto periferico, tramite fibra ottica, è collegato ad un concentratore presso il Posto Centrale. Il sistema deve essere in grado di:

- inviare comandi da attuare sui quadri elettrici controllati;

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 111 di 133

- acquisire le segnalazioni diagnostiche specifiche delle apparecchiature interessate (GE, Serbatoi, Gasolio, Motore Diesel, Misuratori isolamento, stato delle misure, ecc.) e le accettazioni/conferme dei comandi inviati.

Il sistema sarà interfacciato con l'ACC e sarà dotato di apposita interfaccia per l'operatività. Il sistema sarà in grado di effettuare la telegestione dei dispositivi di alimentazione specifici dell'ACC (già compresa e compensata con i prezzi della tariffa ACC), e di tutti i dispositivi di alimentazione presenti nel SIAP (vedi Specifica Tecnica IS 732 Rev. D "Sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento"), e nei quadri distribuzione delle utenze Essenziali e Privilegiate.

15.6 Sistema di supervisione

Il sistema Supervisione Servizi Ausiliari rispetterà i seguenti minimi requisiti:

- Garantire la completa suddivisione e totale indipendenza dei sottosistemi di fabbricato;
- Garantire la capacità di espansione futura;
- Garantire soluzioni modulari e replicabili;
- Garantire l'utilizzo di ambienti di sviluppo riconosciuti come standard (a titolo di esempio S.O Microsoft Windows);
- Garantire l'utilizzo di modalità di comunicazione fra apparati di sistema, di diagnostica e manutenzione con visibilità tecnologica temporale a medio-lungo termine;
- Garantire l'utilizzo di apparati e strumenti di facile reperibilità sul mercato, con evidenza di supporto tecnico specializzato, ricambistica, certificati da standard di settore: industriale e per ambienti gravosi.

La predisposizione del sistema di supervisione SSA costituisce il punto di riferimento per i PC client portatili futuri (non previsti in progetto), utilizzati come strumenti temporanei di interfaccia operatore di Fabbricato per la fase di manutenzione. Gli impianti interessati dall'intervento saranno i seguenti:

- Cabina di consegna e trasformazione MT/BT
- Fabbricato tecnologico GA01

La composizione risulta essenzialmente essere:

- Cabina di consegna e trasformazione MT/BT:
 - Quadro generale QPLC (in Cabina MT/BT di Fabbricato GA) comprensivo di PLC ridondato e collegamento Dote;
 - Cassetta I/O in Cabina MT/BT per quadri QMT, QGBT.
- GA01 Fabbricato Tecnologico:
 - Quadro generale QPLC (in Cabina MT/BT di Fabbricato GA) comprensivo di PLC ridondato e collegamento Dote;
 - Cassetta I/O per quadri QGBT, QRED;

Verrà portata una fibra ottica o una connessione in rame per la comunicazione Ethernet tra i diversi concentratori di Cabina. Il flusso dati verso il centro di controllo "SSA" (oggetto di altro Appalto), verrà reso disponibile da RFI secondo le esigenze in MB del sistema.

Reti di comunicazione

Fulcro dello SCADA di Fabbricato e la rete Ethernet in fibra ottica o rame in configurazione ad anello. Questa soluzione permette un grado di disponibilità tale da supportare il singolo guasto sull' anello o ad uno degli apparati dell'anello senza degrado delle prestazioni di comunicazione.

15.7 SCADA di fabbricato

Per Sistema SSA di MT e BT di fabbricato si intende l'insieme degli apparati di automazione che si occupano del comando e del controllo degli enti ad esso sottesi. Il Sistema SSA sarà coerente con l'architettura elettrica e di regolazione: ad ogni zona funzionale presente nel Fabbricato deve corrispondere uno specifico ed indipendente apparato di automazione di comando e controllo. Raggruppamenti di più zone funzionali elettriche gestite da un unico sistema di automazione sono da evitare. L' SSA (oggetto di altro Appalto) si occupa di produrre informazioni di stato e/o di allarme a tutte le altre sistemiche necessitano di questi dati. L' SSA è delegato quindi a:

- comando e controllo locale;
- interfacciamento verso i sistemi superiori;
- automazione generali a livello di impianto;
- diagnostica e monitoraggio grafico.

Ogni sistema di automazione sarà costituito essenzialmente da un PLC o Interfaccia Remota, con adeguate capacità di elaborazione. Deve connettersi ai sensori ed agli attuatori di impianto attraverso opportune schede che, effettuano la conversione delle informazioni provenienti dal campo in informazioni gestibili dall'unità centrale.

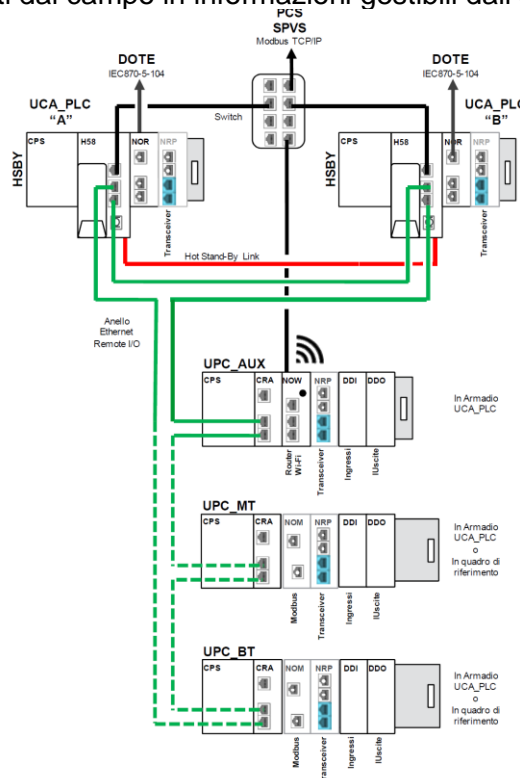



Figura 61

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE</p>					
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<p>PROGETTO NB1D</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA D 04 RG</p>	<p>DOCUMENTO ES0005 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 113 di 133</p>

15.8 Cavi Ethernet

Cavi fibra ottica

I cavi in fibra ottica, quando utilizzati, saranno dimensionati con almeno il doppio del numero di fibre previste per la comunicazione che risulta di quattro fibre multimodali (2 per TX, 2 per RX). Il cavo dovrà quindi essere da 8 fibre multimodo. La struttura del cavo sarà idonea per la posa nei cunicoli condivisi con cavi elettrici di Bassa Tensione e Media Tensione. Solo nel caso di posa in esterno, i cavi saranno di tipo rinforzato con protezione antiroditore. Le quattro fibre del cavo devono essere tutte connettorizzate e collaudate. La posa prevederà opportuni sistemi di fissaggio in modo da evitare che il peso del cavo non gravi sui connettori: e quindi prevista l'adozione di pach panel un modo da consentire un'agevole manipolazione delle fibre.

Cavi in Rame

I cavi Ethernet in rame, quando utilizzati, saranno di categoria 5 o superiore. La struttura del cavo sarà idonea per la posa nei cunicoli. Saranno evitate condivisioni con cavi elettrici di Bassa Tensione con importanti carichi gestiti e cavi di Media Tensione. La posa in esterno di questi cavi (se si rendono necessarie comunicazioni con apparati esterni) sarà evitata, optando per comunicazioni utilizzando cavi in fibra ottica.

16 IMPIANTI TLC

Relativamente agli impianti di telecomunicazioni nell'ambito del progetto oggetto di studio saranno realizzati i seguenti interventi:

In macrofase 2:


- Fornitura e posa sul binario dispari all'interno della nuova galleria del Virgolo dei cavi in fibra ottica e rame descritti al paragrafo precedente contenuti nel cunicolo fra la pk 148+290 e la pk 149+7201 con l'esclusione dei cavi in fibra ottica WIND, 144 f.o. Provincia Autonoma Trento e 24 f.o. impianto caduta massi. I nuovi spezzoni di cavo saranno giuntati ai cavi esistenti;
- Fornitura shelter con relativo palo porta-antenne ed apparati terra-treno sul lato sud della nuova galleria per la radiocopertura GSM-R e GSM-P della stessa.

In macrofase 3:

- Fornitura e posa del secondo cavo a 64 fibre ottiche di dorsale sul binario pari fra la pk 148+290 e la pk 149+720 giuntato al cavo esistente
- Sostituzione della attuale BTS sita in shelter nel piazzale di Bolzano con una nuova BTS serie RM10 al fine di poter installare un apparato RRH in prossimità dell'imbocco nord della nuova galleria per la ridondanza della radiocopertura GSM-R secondo gli standard ERTMS L2

In macrofase 4:

- Fornitura e posa di due nuovi cavi a 32 fibre ottiche su due dorsali distinte a servizio del nuovo gestore GA01 di Bolzano. Tali cavi saranno sezionati parzialmente agli imbocchi della galleria;
- Spostamento telefoni stagni della telefonia selettiva ai segnali di protezione lato sud di Bolzano;
- Estensione della rete non vitale dell'SCCM esistente al nuovo GA01 di Bolzano

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 114 di 133

16.1 Cavi fibra ottica

L'intervento prevede nella nuova galleria del virgolo la fornitura e posa dei seguenti cavi tra le pk 149+720 e pk 148+290:

- Cavo a 64 fibre ottiche monomodali (resistenza al fuoco B2ca) sulla dorsale dispari che sarà collegato al cavo della direttrice VR-Brennero dispari e che verrà sezionato parzialmente nello shelter apparsi terra-treno previsto all'imbocco sud della galleria;
- Cavo a 64 fibre ottiche monomodali (resistenza al fuoco B2ca) sulla dorsale pari che sarà collegato al Cavo della direttrice VR-Brennero pari
- Cavo a 8 fibre ottiche monomodali (resistenza al fuoco B2ca) che sarà collegato al cavo della direttrice VR-Brennero;
- Due cavi a 32 fibre ottiche (resistenza al fuoco B2ca all'interno della galleria) posati sulle due dorsali della galleria per collegare su percorsi separati il locale TLC del PP/ACC di Bolzano al nuovo GA01 previsto nel presente progetto. Uno dei due cavi sarà terminato parzialmente nel rack previsto per l'apparto RRH del sistema di radiocopertura terra-treno

Non sono previsti interventi sul cavo a 144 FO di proprietà della provincia e sui 3 cavi di proprietà Wind che dovranno essere spostati da altro appalto. Non è previsto lo spostamento dei cavi a 24 fibre ottiche dei sistemi di avviso caduta massi in quanto la linea ferroviaria attuale nella tratta interessata verrà dismessa a seguito del presente intervento.


16.2 Cavi in rame

L'intervento prevede nella nuova galleria del Virgolo la fornitura e posa dei seguenti cavi tra le pk 149+720 e pk 148+290:

- Cavo principale a 50 coppie in rame complessive 9/10 (resistenza al fuoco B2ca) cat FS 808/1630 da collegare al cavo in rame a 46 coppie della direttrice VR-Brennero;
- Cavo principale a 40 coppie in rame complessive 9/10 (resistenza al fuoco B2ca) cat FS 808/1620 da collegare agli imbocchi della galleria al cavo in rame a 32 coppie Trento-Bolzano;
- Cavo principale a 20 coppie in rame complessive 9/10 (resistenza al fuoco B2ca) cat FS 808/1600 da collegare agli imbocchi della galleria al cavo in rame a 20 coppie della meranese;
- Cavo principale a 4 coppie in rame complessive 7/10 (resistenza al fuoco B2ca) cat FS 808/8310 da collegare agli imbocchi della galleria al cavo ad anello dei telefoni di piazzale lato sud di Bolzano

16.3 Radiocopertura GSM-R.

Si presuppone che sulla direttrice sia in servizio il sistema ERTMS/ETCS L2 BL3 sovrapposto a SCMT. Per il funzionamento del sistema ERTMS il sottosistema radio GSM-R (BSS) sarà conforme alla caratterizzazione della copertura radio GSM-R su Linee ERTMS/ETCS L2 nel rispetto dei seguenti requisiti:

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 115 di 133

- La progettazione radio utilizza 4 MHz di banda: la pianificazione cellulare di copertura radioelettrica della linea è eseguita utilizzando l'intera banda assegnata dalla UIC alle comunicazioni radiomobili ferroviarie (4 MHz con 19 portanti RF);
- Classe di copertura radio: Classe 2 apparato veicolare (EDOR, CabRadio), 8W, dotato di antenna esterna omnidirezionale installata sull'imperiale del treno a 4,5 m dal suolo (sensitivity:-104dBm)
- Livello copertura radio(downlink): È garantito un livello minimo di copertura radio sui binari di corsa (in condizioni operative nominali di rete GSM-R o di degrado di singola BTS) pari a - 92 dBm per il 95% dei campioni in ogni intervallo di 100m della linea ferroviaria;
- In condizioni di degrado di una BTS della rete (una BTS fuori servizio) pari a -92 dBm per il 95% dei campioni in tutti i tratti di 100 metri interessati nell'area di competenza della BTS degradata;
- Livello copertura radio(uplink): È garantito un livello minimo di copertura radio sui binari di corsa (ipotizzando che la sensibilità di una BTS sia 5 dB migliore rispetto al modulo radio classe 2) pari a - 100 dBm per il 95% dei campioni e superiore a -88dBm al 50% in ogni intervallo di 100m della linea ferroviaria;
- Per la tratta deve essere garantito, che in situazione di normale funzionamento (ridondanza di copertura) sia assicurato un valore di C/I minimo pari a 25 dB, mentre nel caso di disservizio di BTS non contigue deve essere garantito un C/I minimo di 15 dB

L'intervento prevede la realizzazione di una piazzola all'imbocco sud della galleria del Virgolo nella quale saranno posati uno shelter di dimensioni esterne 2,50x3,50x2,50m e di un traliccio per le antenne di circa 30 metri di altezza.

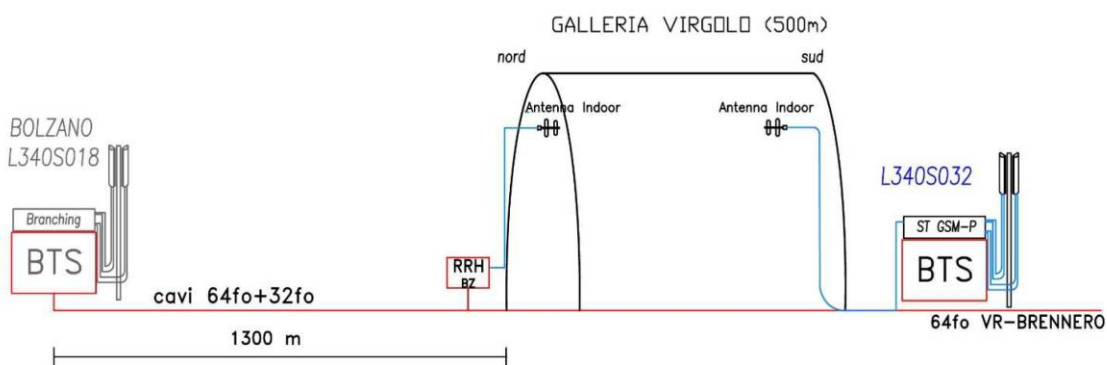



Figura 62

Le apparecchiature collocate nello shelter interne saranno alimentate in continuità dal gestore d'area GA01 che sarà realizzato nel presente appalto per la gestione dei deviatori linea Meranese. Nello shelter sarà attestato uno dei due cavi di direttrice a 64 fibre ottiche monomodali a servizio delle BTS e al suo interno verrà installata una nuova BTS collegata al BSC a cui sono collegate le BTS della direttrice VRBrennero. La BTS sarà collegata mediante cavo RF alle antenne GSM-R (una per imbocco) fissate alla volta lato sud. Oltre alla BTS all'interno dello shelter saranno collocati gli armadi N3 di attestamento della fibra ottica, un rack con un apparato SDH, apparato di alimentazione ridondato

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 116 di 133

220Vac/48 Vcc per le alimentazioni degli apparati di rete interni, switch per la remotizzazione degli allarmi al NOCC di Roma. Lo shelter collegato al sistema Desigo di RFI sarà provvisto di condizionamento ridondato, sistema antintrusione e controllo accessi, sensori di temperatura esterna e interna, sensore fumo telecamera interna. Per garantire la copertura ai livelli previsti all'interno della galleria secondo gli standard AV/AC in caso di guasto della BTS agli imbocchi, all'imbocco nord della galleria del Virgolo sarà posato un apparato RRH derivato dalla BTS esistente nella stazione di Bolzano e alimentato localmente a 220Vac; a tale scopo la BTS esistente dovrà essere sostituita con la nuova generazione di BTS di tipologia RM10. Per il collegamento RRHBTS si utilizzerà uno dei due cavi a 32 fibre ottiche posati per il collegamento con il GA01. L'apparato RRH è un modulo di settore con capacità fino a 8 portanti e che integra i filtri Duplex che sarà collegato a distanza mediante fibra ottica al Modulo di Sistema della BTS. L'apparato RRH sarà contenuto in un armadio IP65 collocato all'ingresso nord della galleria e tramite due antenne fissate alla volta permetterà di irradiare il segnale GSM-R all'interno della galleria estendendo la cella esistente.

16.4 Estensione rete cellulare GSM pubblico.

All'interno dello shelter lato sud della galleria del Virgolo saranno installati i rack della stazione di testa per irradiare nella galleria i segnali dei gestori pubblici GSM; l'impianto sarà di tipo elettrico ossia la galleria sarà illuminata con un singolo spezzone di cavo radiante alimentato dalla stazione di testa che preleverà il segnale dalle antenne direttive (impianti di tipo repeater) situate su un traliccio di opportuna altezza da prevedere in adiacenza alla piazzola dello shelter.

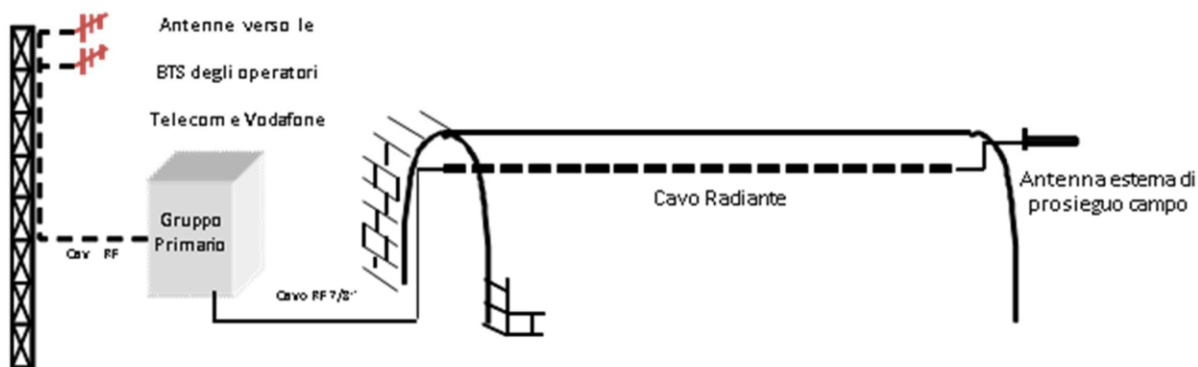



Figura 63

La struttura dell'impianto di estensione cellulare sarà costituito da quattro sezioni funzionalmente distinte:

- modulo di interfaccia verso le SRB degli operatori (modulo di banda);
- sezione di amplificazione RF;
- sezione di combinazione e distribuzione RF;
- sezione di supervisione e controllo locale

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 117 di 133

16.5 Rete non vitale

Il progetto presuppone che all'atto della realizzazione del presente progetto sia in servizio una rete non vitale nel PP/ACC di Bolzano per remotizzare al PCS di Verona allarmi quali antintrusione, controllo accessi, TVCC, antincendio, alimentazioni che insorgessero nei locali tecnologici. La rete non vitale sarà nel progetto estesa mediante switch collegati ai due nuovi cavi a 32 fibre ottiche che collegheranno il PP/ACC di Bolzano al nuovo GA01 in modo tale da remotizzare al PCS di Verona anche eventuali allarmi che si presentassero nel gestore d'area nonché le immagini delle telecamere di videosorveglianza a protezione dell'edificio. Oltre che al GA01 saranno previsti nuovi switch inseriti nella medesima rete agli imbocchi della galleria per la remotizzazione delle immagini delle telecamere di videosorveglianza agli ingressi. Gli switch saranno posati in armadi con caratteristiche IP65 agli imbocchi e saranno alimentati da un quadro LFM.


16.6 Telefonia

Il progetto presuppone che sia in servizio al PP/ACC di Bolzano un sistema telefonico STSI a standard TT575 che prevede la presenza di telefoni stagni ai segnali di protezione lato sud collegati ad anello ad un concentratore esistente presso il locale tecnologico del PP/ACC di Bolzano. Nel progetto IS è previsto lo spostamento dei segnali di protezione lato sud di Bolzano sia della linea meranese che della direttrice del Brennero. Saranno pertanto posati tre nuovi telefoni stagni in sostituzione di quelli esistenti e allungati gli attuali anelli di piazzale realizzati mediante cavi in rame a 4 coppie. Saranno inoltre installati cinque nuovi telefoni stagni agli imbocchi della galleria (due all'imbocco lato Bolzano e tre lato sud) attestati agli anelli di piazzale esistenti che collegano il CTS esistente ai segnali di protezione lato sud. Infine, il cavo in rame a 46 coppie di direttrice VR-Brennero sarà attestato anche nel nuovo GA01 per consentire un collegamento di quest'ultimo con la CTA di Bolzano per l'instradamento di circuiti di telefonia automatica.

17 IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

Il progetto prevede sinteticamente i seguenti interventi agli impianti di segnalamento:

- Riconfigurazione dell'ACCM Verona-Brennero in esercizio;
- Riconfigurazione del PP/ACC di Bolzano in esercizio;
- Rimodulazione del Distanziamento Treni della tratta BAcf eRSC Bronzolo-Bolzano;
- Adeguamento dell'attrezzaggio SCMT in esercizio su tutti gli impianti e le tratte di linea;
- Adeguamento RBC;
- Adeguamento dell'attrezzaggio ERTMS-L2 sovrapposto in esercizio sulla linea Verona-Brennero;
- Riconfigurazione dell'ACCM-oriented Bolzano-Merano in esercizio;
- Adeguamento del BCA sulla linea Bolzano-Merano (tratta Bolzano-Ponte d'Adige);

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 118 di 133

- Adeguamento dell'attrezzaggio ERTMS-L2 stand alone in esercizio sulla linea Bolzano-Merano.

Sinteticamente qui di seguito sono elencati gli impianti e i sistemi di segnalamento oggetto di intervento per ogni linea:

Linea Verona-Brennero:

- PCM ACCM;
- PP/ACC di Bolzano;
- Distanziamento Treni (BAcf e eRSC);
- SCMT del PP/ACC di Bolzano e della linea;
- RTB;
- ERTMS-L2 sovrapposto del PP/ACC di Bolzano e della linea.

Linea Bolzano-Merano:

- PCM ACCM-oriented
- Distanziamento Treni (BCA)
- ERTMS-L2 stand-alone


17.1 Linea Verona-Brennero

17.1.1 PCM ACCM

L'intervento prevede la riconfigurazione del PCM ACCM Verona-Brennero che si ritiene in esercizio allo stato inerziale. In particolare, l'intervento del presente progetto prevede cinque riconfigurazioni del PCM/ACCM coerentemente con le tre fasi funzionali di intervento (Macrofasi 1÷4), da realizzare in funzione delle modifiche di configurazione del dispositivo di armamento del PP/ACC di Bolzano previste per ogni singola fase. Il PCM dell'ACCM Verona-Brennero (apparati, postazioni operatore circolazione e manutenzione) è ubicato nelle sale del PCS SCC di Verona Porta Nuova. La riconfigurazione non prevede la fornitura in opera di nuovi apparati per il PCM né per le postazioni operatore di Circolazione e Manutenzione, che saranno solo aggiornati a livello di comandi, controlli e rappresentazioni video in funzione delle nuove configurazioni del PP/ACC di Bolzano. Poiché la riconfigurazione non prevede nuovi apparati né modifiche alle postazioni operatore, non si prevede necessita di ulteriori spazi nei locali del PCS di Verona, né di modifiche ai sistemi di alimentazione.

17.1.2 PP/ACC di Bolzano

L'intervento prevede la riconfigurazione della cabina e l'adeguamento del piazzale del PP/ACC di Bolzano, che allo stato inerziale si ipotizza in esercizio e gestito dall'ACCM Verona-Brennero. In particolare, l'intervento del presente progetto prevede cinque riconfigurazioni di cabina ed altrettanti adeguamenti del piazzale del PP/ACC, coerentemente con le Macrofasi di intervento, da realizzare in funzione delle modifiche di configurazione del dispositivo di armamento previste per ogni singola fase. Il PP/ACC sarà già dotato di Postazione Operatore Movimento ed esercibile nei regimi PsP, PaD e PsPdg. Operativamente, per ognuna delle Macrofasi, saranno necessarie le seguenti attività:

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 119 di 133

- Riconfigurazione software degli apparati del PP/ACC per l'adeguamento alla nuova configurazione di fase del dispositivo di armamento (si prevede la fornitura in opera di nuovo hardware per la gestione degli enti aggiuntivi);
- Riconfigurazione software degli apparati delle postazioni operatore Circolazione e Manutenzione del PP/ACC per l'adeguamento alla nuova configurazione di fase del dispositivo di armamento (non si prevede la fornitura in opera di nuovo hardware/monitor)

Essendo previste modifiche alla quantità di enti di piazzale da gestire, per le riconfigurazioni potrebbe essere necessaria la fornitura in opera di ulteriori armadi per i controllori di ente, oltre ad alcuni armadi morsettiere per effettuare la commutazione dei cavi di piazzale dei nuovi enti, ma ritenendo limitate le modifiche, non si prevede necessita di ulteriori spazi nei locali del Fabbricato Tecnologico esistente allo stato inerziale, né di modifiche o potenziamento del sistema di alimentazione del Posto centrale del PP/ACC. Poiché lo spostamento del Bivio Meranese verso Sud di circa 1100 metri non consentirà la gestione degli enti IS (deviatoi e segnali) dal fabbricato tecnologico del PP/ACC, è prevista la realizzazione di un nuovo fabbricato tecnologico per installare le apparecchiature IS/TLC relative al nuovo Gestore di Area (GA1) e il relativo sistema di alimentazione (SIAP), da ubicare nell'area della ex-Zona Industriale.

17.1.3 Distanziamento Treni

Relativamente al distanziamento treni delle tratte afferenti al PP/ACC di Bolzano sulla Linea Verona-Brennero, sono previsti i seguenti interventi, limitatamente alla macrofase dello spostamento del Bivio Meranese.

Linea a doppio binario lato Sud (Tratta Bronzolo-Bolzano)

Rimodulazione del BAcf+eRSC banalizzato 3/3 a 4 codici a fronte dell'arretramento verso Sud dei segnali di protezione di Bolzano per il nuovo Bivio Meranese, ovvero:


- Eliminazione dei PBA di avviso 250/251d e dei PBA 248/248d e 248d/249;
- Realizzazione di nuovi PBA 248/248d e PBA 249/249d (che assumono la funzione di avviso) e dei PBA 251 e PBA 250d;

Si precisa che il BAcf e eRSC che sarà in esercizio allo stato inerziale sarà di tipologia "distribuita", con armadietti PPBA al posto dei PPT: si demanda alla successiva fase di progettazione un maggior dettaglio degli interventi da eseguire, in particolare per la eventuale riutilizzazione o realizzazione ex-novo degli armadietti PPBA interessati all'intervento. Linea a doppio binario lato Nord (Tratta Bolzano Centrale-Prato Tires). Non sono previsti interventi.

17.1.4 SCMT

Relativamente agli impianti SCMT, sono previsti i seguenti interventi:

- Adeguamento di cabina/piazzale impianti SCMT del PP/ACC di Bolzano per ogni Macrofase prevista dal progetto;
- Adeguamento di cabina/piazzale impianti SCMT della tratta di linea Bronzolo-Bolzano da realizzare nella Macrofase dello spostamento del Bivio Meranese.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 120 di 133

Si precisa che tutti gli impianti SCMT in esercizio allo stato inerziale sono realizzati con Encoder di tipologia ACC.

17.1.5 RTB

Relativamente agli impianti RTB, limitatamente alla Macrofase dello spostamento del Bivio Meranese, sono previsti i seguenti interventi:

- Realizzazione di una nuova garitta RTB al Km ~142+672 (nei pressi della fermata di Laives) in sostituzione della attuale garitta RTB al Km 144+484;
- Adeguamento del Posto centrale RTB in funzione dello spostamento del punto di rilevazione.

L'intervento si rende necessario a fronte dello spostamento verso Sud dei segnali protezione del PP/ACC di Bolzano lato Verona, dovuto allo slittamento verso Sud del Bivio Meranese (il punto di controllo resta la stazione di Bolzano).

17.1.6 ERTMS-L2 Sovrapposto

Relativamente all'attrezzaggio con ERTMS-L2 sovrapposto (baseline 3 – release 2), sono previsti i seguenti interventi:


- Riconfigurazione del Posto Centrale RBC per ogni Macrofase prevista dal progetto;
- Riconfigurazione dell'attrezzaggio di piazzale dei PI ERTMS e dei PI misti SCMT/ERTMS nell'ambito del piazzale del PP/ACC di Bolzano per ogni Macrofase prevista dal progetto;
- Riconfigurazione dell'attrezzaggio di piazzale dei PI ERTMS e dei PI misti SCMT/ERTMS della tratta di linea Bronzolo-Bolzano limitatamente alla Macrofase dello spostamento del Bivio Meranese;

Saranno altresì da considerare le corrispondenti modifiche software alla postazione RBC periferica di Bolzano, che si ritiene già in esercizio allo stato inerziale.

17.2 Linea BOLZANO-MERANO

17.2.1 PCM ACCM oriented

L'intervento prevede la eventuale riconfigurazione del PCM ACCM-oriented della linea Bolzano-Merano limitatamente alla Macrofase dello spostamento del Bivio Meranese. Il PCM dell'ACCM-oriented Bolzano-Merano (apparati, postazioni operatore circolazione e manutenzione) è ubicato nelle sale del PCS SCC di Verona Porta Nuova. La riconfigurazione non prevede la fornitura in opera di nuovi apparati per il PCM né per le postazioni operatore di Circolazione e Manutenzione, che saranno eventualmente solo aggiornati a livello di comandi, controlli e rappresentazioni video. Poiché la riconfigurazione non prevede nuovi apparati né modifiche alle postazioni operatore, non si prevede necessita di ulteriori spazi nei locali del PCS di Verona, né di modifiche ai sistemi di alimentazione.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 121 di 133

17.2.2 Distanziamento Treni

L'intervento prevede l'adeguamento del BCA in esercizio allo stato inerziale sulla tratta Bolzano-Ponte d'Adige, limitatamente alla Macrofase dello spostamento del Bivio Meranese, e in particolare:

- Spostamento del punto di conteggio (pedale) BCA dalla posizione allo stato inerziale nella nuova posizione interna rispetto ai nuovi portale TE

17.2.3 ERTMS-L2 stand-alone

L'intervento prevede l'eventuale adeguamento dell'attrezzaggio ERTMS-L2 stand-alone (baseline 3 – release 2) in esercizio allo stato inerziale sulla linea Bolzano-Merano limitatamente alla Macrofase dello spostamento del Bivio Meranese, e in particolare:

- Riconfigurazione del Posto Centrale RBC;
- Riconfigurazione dell'attrezzaggio di piazzale dei PI ERTMS “puri” nella tratta Bolzano-Ponte d'Adige e all'interno del piazzale del PP/ACC di Bolzano da realizzare per la sola Macrofase 5;

Saranno altresì da considerare le corrispondenti modifiche software alle eventuali postazioni RBC remote.

17.2.4 Sistemi di Alimentazione

Gli interventi relativi ai Sistemi di Alimentazione e Protezione (SIAP) degli impianti IS, compreso il relativo dimensionamento, sono dettagliati nella apposita relazione tecnica redatta dalla specialistica di competenza.

In linea di massima si prevede quanto segue:

- Relativamente ai sistemi di alimentazione in esercizio per i Posti Centrali ACCM, SCC/SCCM e RBC (ERTMS-L2) sia dei sistemi sulla linea Verona-Brennero che della linea Bolzano-Merano si ipotizza che non siano necessarie modifiche, ovvero che tali sistemi siano sufficienti in termini di potenza erogata anche per recepire le modifiche relative al presente intervento;
- Relativamente al sistema di alimentazione IS del PP/ACC di Bolzano:
 - per l'area gestita dal nuovo Gestore di Area GA1 (Bivio Meranese), si ipotizza la fornitura in opera di un nuovo SIAP opportunamente dimensionato in termini di potenza erogata;
 - per l'area gestita dal SIAP in esercizio allo stato inerziale (Bolzano centrale), si ipotizza che non siano necessarie modifiche, ovvero che tale sistema sia sufficiente in termini di potenza erogata anche per recepire le modifiche relative al presente intervento, anche in funzione del fatto che parte degli enti saranno alimentati dal nuovo SIAP del Gestore di Area GA1;

17.3 Fabbricati Tecnologi IS

A fronte dell'aumento della distanza tra l'ipotetica posizione del fabbricato PP/ACC e i nuovi deviatori del Bivio Meranese (oltre 1100 metri più a Sud rispetto all'attuale bivio) e dell'aumento del numero di enti gestiti (doppio segnalamento interno/esterno) il presente progetto prevede la realizzazione di un nuovo Gestore di Area (GA1) collegato al PP/ACC per la gestione degli enti più distanti (deviatori, segnali, cdb e posti di stabilizzazione). Il Gestore di Area GA1 sarà installato in un nuovo Fabbricato Tecnologico GA1 ubicato nei pressi della ex-Zona Industriale, al km ~148+600 (Km ~0+352 Merano). Si ipotizza di realizzare un fabbricato di superficie minima di ~130 mq (~ 19,5x6,70m) utilizzando tipologie già realizzati per altri interventi analoghi, suddiviso in locali compartimentati per le diverse tecnologie e sistemi e dotato di pavimentazione flottante e servizi igienici. Nel Fabbricato GA1, oltre alle apparecchiature IS e TLC, saranno installate le apparecchiature per il Sistema di Alimentazione (SIAP), mentre all'esterno del fabbricato dovrà essere posizionato un Gruppo Elettrogeno da esterno con relativo serbatoio.

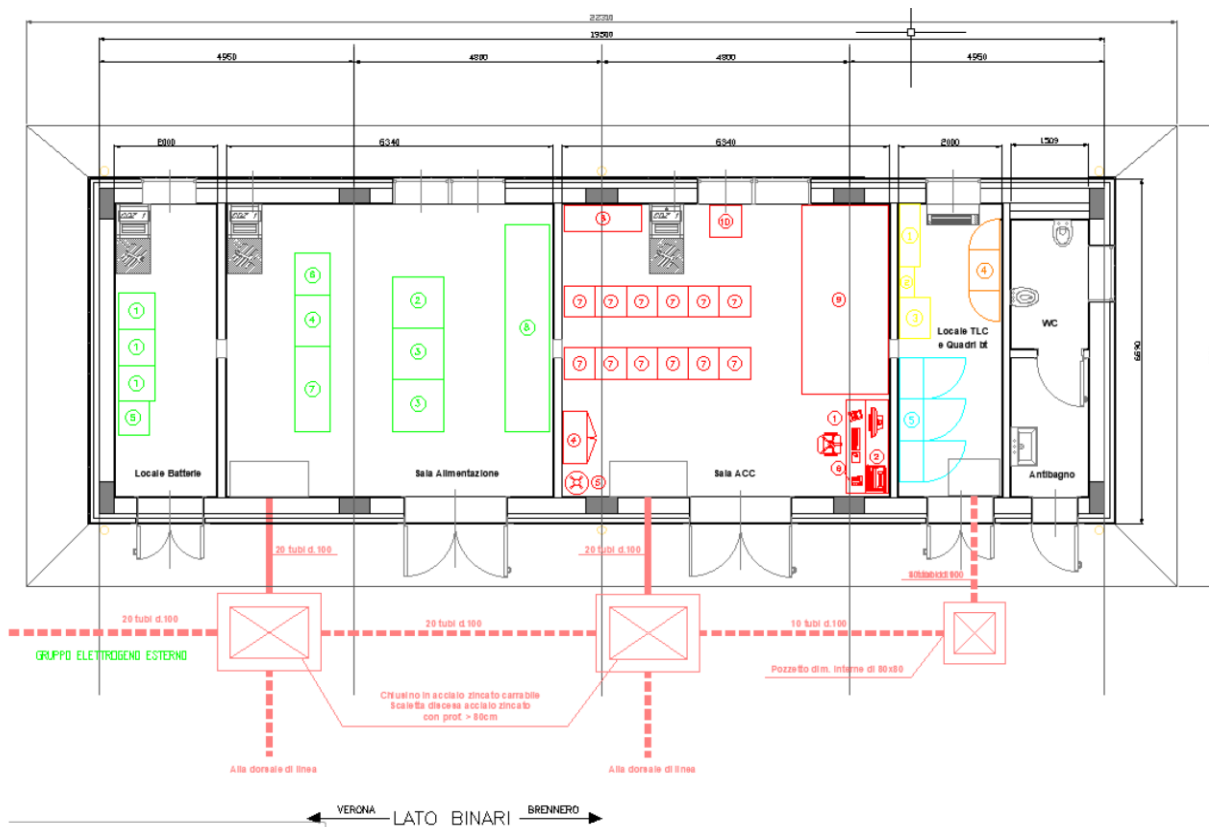



Figura 64 - Fabbricato Tecnologico GA1 Bolzano

17.4 Piazzale IS

Le attività di piazzale riguarderanno, per le diverse fasi funzionali, la fornitura e posa in opera di enti, cavi e canalizzazioni di piazzale, e in particolare:

- Segnali alti, segnali di avanzamento/avvio e indicatori luminosi
- Segnali bassi luminosi di manovra

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 123 di 133

- Connessioni induttive per cdb codificati e cassette alimentazione/ricezione per cdb a correnti fisse
- Casse di manovra per i deviatori complete di tiranteria e accessori, segnali blu, DCF e SID
- Unità bloccabili trasmettichave
- Posti di stabilizzazione
- Picchetti e cartelli indicatori

Sebbene di seguito vengano indicate le principali caratteristiche di enti e cavi di piazzale IS, costituirà carattere preferenziale l'installazione di enti e cavi della stessa tipologia di quelli in esercizio allo stato inerziale, se non in contrasto con eventuali aggiornamenti delle normative e prescrizioni.

17.4.1 Segnali Alti

Per tutti i nuovi segnali il progetto prevede l'utilizzo di segnali a led del tipo omologato presso RFI. La posa dei nuovi segnali sarà realizzata su paline in vetroresina dotate di attrezzatura UNIFER, o su struttura metallica a sbalzo come evidenziato nel presente progetto. Si prevede inoltre di utilizzare indicatori luminosi a LED per le indicazioni sussidiarie, e segnali di avvio/avanzamento a LED. Tutti i segnali di protezione e partenza saranno attrezzati con segnali di avanzamento e segnali di avvio come previsto dalla normativa. I segnali di partenza saranno eventualmente preceduti da segnali indicatori di partenza ubicati su paline indipendenti. Sullo stante dei segnali di partenza sarà installata la tabella riportante la numerazione della sezione BA protetta. Ciascun sarà preceduto da tavole di orientamento distanziometriche di cui all'Art.65 RS, posate su paline o fissate ai pali TE. È prevista l'installazione di tutta la segnaletica complementare prevista dal Regolamento Segnali e dalle norme in vigore presso RFI. Per ogni montaggio segnale sarà previsto l'utilizzo di cassette di sezionamento in policarbonato.

17.4.2 Segnali Bassi Luminosi di Manovra


Il progetto prevede l'utilizzo di segnali a matrice di LED del tipo omologato presso RFI, installati su apposito basamento in conglomerato cementizio.

17.4.3 CDB

Nel piazzale è previsto l'attrezzaggio di nuovi cdb a correnti codificate e di cdb a una fuga di rotaia, che saranno realizzati come normalmente in uso presso RFI, ovvero per i binari di corsa con codifica, a due fughe di rotaia isolate e per i binari di precedenza, ad una fuga di rotaia isolata.

CdB a correnti codificate

Il progetto prevede l'installazione in opera di tutte le apparecchiature di piazzale necessarie per i cdb codificati compresa la eventuale sostituzione di tutte le connessioni induttive in esercizio con C.I. da 800 A come da Specifiche Tecniche IS 415/2015.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 124 di 133

CdB a una fuga di rotaia isolata

Il progetto prevede l'installazione in opera di tutte le apparecchiature di piazzale necessarie per i cdb ad una fuga di rotaia isolata (cassette, trasformatori, resistenze, dispositivo a ponte, cavi, picchetti ecc.).

17.4.4 Deviatori

Il progetto prevede la fornitura e posa di casse di manovra elettriche di tipologia:

- P80 per armamento 60UNI e Vmax in deviata 60 Km/h;
- SO1 per armamento 60UNI e Vmax in deviata 100 Km/h.

Tutti i deviatori dovranno quindi essere dotati di:


- Elettromagnete di intallonabilità a comando ove previsto;
- DCF e relativi segnali indicatori luminosi da deviatoio (SID) per i deviatori attrezzati con manovra elettrica con tangente 0,074 e 0,094 su armamento 60 UNI
- Tabella riportante il numero del deviatoio.
- Segnali blu di cui art. 69/D-1 Regolamento Segnali;
- Dispositivi per la manovra a mano;
- Unità bloccabile trasmettichave

17.4.5 Posti di Stabilizzazione

Il progetto prevede l'installazione di nuovi dispositivi di stabilizzazione in corrispondenza di tutti i segnali di protezione ad esclusione dei segnali di protezione interni.

17.4.6 Canalizzazioni

Si prevede la fornitura e posa in opera di tutte le nuove canalizzazioni, pozzetti e attraversamenti, nonché l'adeguamento delle canalizzazioni esistenti per la posa dei cavi di collegamento degli enti di piazzale nelle diverse fasi di attivazione, secondo quanto specificato sulle planimetrie attrezzate allegate al progetto. Il progetto prevede la realizzazione di nuove canalizzazioni per le quali saranno utilizzati cunicoli in CLS tipo TT3134, V317, V318 o di dimensioni superiori, prevedendo un riempimento massimo del 70%, tubi in pvc pesante $\phi 100$, canalette in vetroresina e pozzetti in CLS ispezionabili con copertura metallica. Non è prevista la sabbiatura nei cunicoli di nuova posa. Ove sarà verificata la possibilità oppure in casi in cui sarebbe assai difficile la posa di nuove condutture, per un esiguo numero di cavi sarà consentita l'utilizzazione di condutture esistenti. Sarà necessario provvedere anche alla rimozione di cunicoli/canalette esistenti per permettere la posa di nuove vie cavi e pure alla rimozione di cavi in esercizio per consentire la posa di quelli nuovi. In corrispondenza di alcune opere per le quali sono da effettuare scavi (pozzetti, basamenti di sostegno, polifore, ecc.) per il dettaglio delle quali si rimanda alle specifiche tavole del progetto, dovranno essere preventivamente effettuate le attività di Bonifica Sistemica Terrestre.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE</p>					
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<p>PROGETTO NB1D</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA D 04 RG</p>	<p>DOCUMENTO ES0005 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 125 di 133</p>

17.4.7 Cavi


Il progetto prevede l'adozione di cavi armati. In particolare, saranno utilizzati cavi afumex a ridotta emissione di fumi conformi alle specifiche tecniche di fornitura "RFI DTC ST E SP IFS ES 409 A – Cavi elettrici con e senza armatura per impianti di segnalamento e sicurezza tensione di esercizio: $U^{\circ}/U = 450/750V$ con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/311" e con classe di reazione al fuoco ed ai fumi almeno Cca. Le sezioni e la tipologia sono riportate negli elaborati progettuali e sono state definite conformemente al documento SR "Apparati Centrali a Calcolatore (ACC) - Apparati Centrali a Calcolatore Multistazione (ACCM) Interfaccia Cabina-Piazzale - RFI DTC STS SR SR SI00 003 B del 16/11/2015. Ove le canalizzazioni risultino interferenti con la realizzazione degli interventi sarà da prevedere la rimozione dei cunicoli e cavi esistenti e la posa delle nuove canalizzazioni con i cavi definitivi: in tal caso i cavi in esercizio saranno estratti dalle canalizzazioni, posati in posizione idonea ed eventualmente protetti con protezioni provvisorie. Saranno previsti cavi di scorta attestati a morsettiere libere in cabina ed in apposite cassette di sezionamento in piazzale.

17.4.8 Impianti di terra di piazzale

Tutte le apparecchiature metalliche a rischio di contatto con parti in tensione saranno attrezzate con collegamenti predisposti per la messa a terra.

17.4.9 Giunti Isolanti Incollati

Sono escluse dagli interventi IS del presente progetto le attività di fornitura e posa dei giunti isolanti provvisori e definitivi, in stazione e in linea, in quanto previsti nella quota parte di armamento.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 126 di 133

18 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

18.1 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.

18.2 POLITICHE MANUTENTIVE

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

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


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

Le tipologie dei suddetti cicli sono definiti nel successivo paragrafo.

18.2.1 Definizioni

Di seguito vengono definite le macroattività:

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

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 127 di 133

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


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

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

In InRete2000 gli interventi manutentivi (Manutenzione preventiva e correttiva) sono indicati nei principali gruppi ciclo di seguito riportati.

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

Nei cicli generali, quali ad esempio IPS 16000, relativi alle visite a piedi binari elettrificati, sono riportate attività di controllo e ispezione relative all'armamento, alle opere civili, agli impianti.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 128 di 133

In tal senso, proprio in virtù della natura *polispecialistica* di visite e ispezioni che caratterizza le attività contemplate in tali cicli, gli stessi non saranno ripetuti nei gruppi ciclo applicabili per le singole specialistiche.

Inoltre, considerando che nell'ambito di tali cicli generali sono previste visite/ispezioni relative alle opere civili in generale (ad es. gallerie, passaggi a livello, etc.), agli impianti (LFM, TLC, etc.), che possono non essere oggetto di intervento nel progetto in corso, i cicli citati devono essere considerati di riferimento, ovviamente, per le sole attività/operazioni manutentive applicabili alle opere/impianti previsti.

Generali

In InRete2000 gli interventi manutentivi generali sono indicati nei gruppi ciclo IAS16000, IPS16000.

OOCC e idrauliche

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS25350, VAS27150, VAS34600, VAS34650, TAS13000, TAS25350, TAS25360, TAS27150, TAS34600, TPS13000, TGS16000, TGS20600, VPS30000.

Di seguito si riportano le attività manutentive per il fabbricato:

Fabbricato	
Attività di manutenzione	Frequenza
Controllo delle strutture Fondazioni del fabbricato	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti verticali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti orizzontali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo continuità delle superfici delle tramezzature, degli intonaci interni ed esterni e relativa tinteggiatura	Annuale
Controllo intonacate	Annuale
Controllo della Copertura del fabbricato	Annuale
Smaltimento acque del fabbricato <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pulizia canali di gronda e pluviali ▪ Verifica e sistemazione giunzioni • Verifica di continuità e di tenute di gronda e pluviali 	Annuale
Verifica Piazzale e opere complementari (pozzetti, recinzioni, ecc)	Annuale
Controllo della continuità e della stabilità della pavimentazione e dei rivestimenti (compresi zoccoletti e controsoffitti)	Annuale
Infissi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica corretta chiusura ▪ Verifica maniglioni antipanico ▪ Verifica stato delle guarnizioni ▪ Verifica sigillatura vetri ▪ Verifica, regolazione e lubrificazione maniglie e serrature ▪ Verifica verniciatura 	Semestrale


Fabbricato	
Attività di manutenzione	Frequenza
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pulizia vetri 	
<p>Impianto idrico - sanitario</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica apparecchi sanitari (stabilità, pulizia, regolarità afflusso di acqua, tenuta idraulica) ▪ Verifica dei premistoppa, guarnizioni, raccordi e valvolame e relativa lubrificazione dei meccanismi di chiusura di tutta la rubinetteria ▪ Verifica delle tubazioni (fissaggio, guarnizioni, scarichi, deformazioni, corrosioni, ecc.) ▪ Pulizia dei sifoni e dei vari filtri presenti ▪ Prove di tenuta idraulica dell'intero impianto ▪ Controlli e Verifiche dei componenti dell'impianto (addolcitore, gruppo di dosaggio, ecc.); ▪ Reintegro additivi, cloro, ecc. 	<p>Annuale</p>

Di seguito si riportano le attività manutentive per l'impianto di sollevamento acque:

Impianto sollevamento acque (vasca di prima pioggia, vasca laminazione)	
Attività di manutenzione	Frequenza
<p>Sollevamento acque:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica stabilità chiusini e caldaiole ▪ sollevamento di tutti i coperchi dei pozzetti e bocchette di ispezione al fine di verifica scorrimento acqua e comunque la relativa funzionalità ed in particolare nel punto di recapito ▪ Pulizia residui sul fondo pozzetti, pulizia delle caditoie e rimozione eventuale materiale improprio ▪ Verifiche tubazioni e sifoni (corrosione, occlusione, ecc) ▪ Controllo ed eventuale disostruzione caditoie ▪ Verifica cedimenti, rotazioni o spostamenti dei pozzetti che possono causare la fuoriuscita di acqua o liquame ▪ Verifica presenza fessurazioni, mancanza di copriferro e armature in vista sulla superficie interna dei pozzetti. ▪ Controllo del livello ed eventuale espurgo. ▪ Rimozione materiale galleggiante e relativo smaltimento. ▪ Controllo della elettropompa di sollevamento. 	<p>Semestrale</p>

Di seguito si riportano le attività manutentive per l'impianto di raccolta e smaltimento acque meteoriche:

Impianto raccolta e smaltimento acque meteoriche	
Attività di manutenzione	Frequenza
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica stabilità chiusini e caldaiole ▪ sollevamento di tutti i coperchi dei pozzetti e bocchette di ispezione al fine di verifica scorrimento acqua e comunque la relativa funzionalità ed in particolare nel punto di recapito ▪ Pulizia residui sul fondo pozzetti, pulizia delle caditoie e rimozione eventuale materiale improprio ▪ Verifiche tubazioni e sifoni (corrosione, occlusione, ecc) 	<p>Semestrale</p>

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 130 di 133

Impianto raccolta e smaltimento acque meteoriche	
Attività di manutenzione	Frequenza
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllo ed eventuale disostruzione caditoie ▪ Verifica cedimenti, rotazioni o spostamenti dei pozzetti che possono causare la fuoriuscita di acqua o liquame ▪ Verifica presenza fessurazioni, mancanza di copriferro e armature in vista sulla superficie interna dei pozzetti. ▪ Controllo del livello ed eventuale espurgo. ▪ Rimozione materiale galleggiante e relativo smaltimento. ▪ Controllo della elettropompa di sollevamento qualora presente 	

Di seguito si riportano le attività manutentive per la viabilità:

VIABILITA'	
Attività di manutenzione	Frequenza
Carreggiata e banchine: controllo dello stato generale. Verifica assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc).	Mensile
Canalette e Caditoie: controllo visivo dello stato e di pulizia. Verifica dell'assenza di depositi/ostruzioni che impediscano il normale deflusso delle acque meteoriche	Trimestrale
Cigli o Arginelli: Controllo visivo dei cigli e delle cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque meteoriche e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Trimestrale
Pavimentazione stradale: Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie (buche, cedimenti, sollevamenti, fessurazione, ecc)	Trimestrale
Cartelli Segnaletici: controllo dell'aspetto cromatico e l'efficienza della segnaletica, in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllo della disposizione in funzione della logica e disciplina di circolazione. Verifica della corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.	Trimestrale
Segnaletica orizzontale: controllo delle condizioni e dell'integrità. Controllo dell'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.	Semestrale
Barriere di sicurezza e reti antivandalismo: controllo visivo delle condizioni e dell'integrità delle opere. Verifica della corretta stabilità dei supporti.	Semestrale

Di seguito si riportano le attività manutentive per la vasca per serbatoio gasolio:

Vasca per serbatoio gasolio	
Attività di manutenzione	Frequenza
Prima verifica delle opere in muratura dopo l'attivazione (tra il 3° mese e il 6° mesi dall'attivazione)	tre - sei mesi (Prima Visita)

Vasca per serbatoio gasolio	
Attività di manutenzione	Frequenza
	dopo l'attivazione)
Visita di sorveglianza: esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie.	Trimestrale
Controllo dello stato fessurativo delle strutture in c.a.	Annuale
Controllo di tutte le altre strutture verticali e orizzontali in c.a., allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale

Di seguito si riportano le attività manutentive per i tombini:

TOMBINI	
Attività di manutenzione	Frequenza
Esame superficiale di tutte le strutture visibili e dello stato fessurativo	Annuale
Controllo della efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione	Annuale
Controllo della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque.	Annuale

Di seguito si riportano le attività manutentive per le opere a verde:


OPERE A VERDE	
Attività di manutenzione	Frequenza
Controllo dello stato della vegetazione e eventuali ripristini	Semestrale
▪ Innaffiamento	Quando occorre
▪ Sfalcio, diserbi, sarchiature e trattamenti fitosanitari	Quando occorre
▪ Potatura e rimondatura	Quando occorre
▪ Rimozione arbusti.	Quando occorre
▪ Interventi di ripristino delle condizioni di stabilità	Quando occorre

Armamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo SAS16000, VAS15000, VPS16000, VAS22050, IAS22050, SAS22050, VPS22050, VPS22550.

Impianti LC

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo LCS26500, SCS16000, SCS16100, SCS20850, SCS21950, SCS22650, SCS23700, SCS25600, VPS23700, VPS23050.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 132 di 133

Impianti Meccanici, Safety & Security

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo, SHS30850, SES24300, TBS01000, TBS29000, TES24300, THS03000, THS24300.

Impianti LFM


In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo ICS20700, ICS23850, ICS24600, ICS27250, ICS35900, LCS26500, SCS12000, SCS20700, SCS23850, SCS24600, SCS26500, SCS27200, SCS35900, SPS23800, VCS23850, VPS23850.

Impianti Telecomunicazioni

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo VES25750, VES27700, VES31650, VES31800, VES32650, VES33300, VES33400, VES33750, VES33350, SES24300, VPS32500, VDS08000, VPS32650, SES21400.

Impianti Segnalamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SDS24550, SDS21400, SPS21400, VDS22350, SDS08600, SDS25800, SDS26500, SPS23800, SDS22900, SDS03000, LDS21250, LDS26500, SDS08150, SDS08800, SDS22050, SPS25900, VDS03000, VDS13000, VDS21550, VDS21700, VDS22900, VPSS32500, VDS0800, VPS32650 e associati a classe S08300

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 133 di 133

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

1 PREMESSA

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

2 SCOPO

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

Lo scopo delle presenti istruzioni è quello di fornire delle indicazioni per la redazione dei piani di manutenzione che potranno essere applicate per le parti relative alle opere/impianti che fanno parte dello specifico oggetto del contratto d'appalto.

3 DEFINIZIONI

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

- Il Consumo Annuo:** è la somma dei consumi programmati previsti per la manutenzione preventiva e di quelli valutati dal tasso di guasto per la manutenzione correttiva, quest'ultimo calcolato utilizzando la distribuzione di Poisson con un rischio del 3% per i materiali necessari al funzionamento dei sistemi di Segnalamento e Sicurezza e del 5% per gli altri materiali.
- La Scorta di Emergenza:** (o livello di guardia secondo la norma UNI 10147) è la quantità minima che dovrebbe essere sempre disponibile per realizzare gli interventi di manutenzione; questa quantità tiene conto della variabilità dei consumi e della variabilità dei tempi di approvvigionamento oltre che di indisponibilità per rotture giacenze. Per RFI la Scorta di Emergenza rappresenta la quantità minima di materiali strategici. La Scorta di Emergenza è la quantità minima per garantire la circolazione seppure degradata. La scorta di emergenza pertanto non deve essere prevista per tutti i materiali in quanto strettamente connessa al mantenimento della circolazione.
- Manutenzione Ciclica:** eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).
- Tipo I:** Le visite ed ispezioni sono tutte quelle attività di controllo visivo effettuate ai diversi livelli dal personale manutentore che evidenziano lo stato di salute degli impianti tecnologici e delle opere civili.
- Tipo L:** Le verifiche e misure di legge riguardano tutte quelle attività di misurazione e verifica imposte dalla legge e vanno certificate attraverso la compilazione di appositi modelli da parte di personale debitamente incaricato.
- Tipo V :** Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.
- Tipo S :** Le attività cicliche intrusive, cioè che prevedono smontaggio, lubrificazione, test di funzionamento ecc. a frequenze fisse che mirano pertanto a mantenere il buono stato di conservazione dell'oggetto.
- Manutenzione non Ciclica:** **Predittiva:** (non ciclica **TIPO T**) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'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).

4 STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

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

Allo scopo il piano dovrà essere strutturato nel seguente modo:

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

4.1. Introduzione

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

4.2. Generalità

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

In particolare per quanto riguarda i Piani relativi ad:

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

4.3. Manuale Operativo e di Manutenzione

I contenuti dei manuali saranno di seguito specificati

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

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

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

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

- a. Sezione Uso
 - Descrizione dell'opera/impianto;

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

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

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

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

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

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

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

Di seguito verranno approfonditi i contenuti di alcuni capitoli.

- **CAPITOLO 1**

INTRODUZIONE

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

- **CAPITOLO 2**

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

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

ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

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

- **CAPITOLO 3**

CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

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

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

● **CAPITOLO 4**

ESERCIZIO IN CONDIZIONI NORMALI

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

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

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

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

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

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

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

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DEL SISTEMA

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

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

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

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

INTERFACCIA CON ALTRE OPERE/IMPIANTI/SOTTOSISTEMI

Ad esempio

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

ISTRUZIONI OPERATIVE

Deve contenere:

- Indicazioni relative alla posizione delle apparecchiature (ubicazione)
- Descrivere le istruzioni per la manovra delle apparecchiature
- Descrivere la procedura di messa in servizio
- Descrivere la procedura di messa fuori servizio
- Riallineamento del sottosistema/impianto a seguito del fuori servizio

● **CAPITOLO 5**

CONFIGURAZIONE DELL'OPERA/IMPIANTO DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

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

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

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

Deve quindi

- contenere la descrizione, per ogni esigenza di manutenzione (preventiva, correttiva, ricerca guasti) le specificate procedure per la diagnosi del guasto/difetti dei componenti/materiali (coperti da sistema di diagnostica, riconducibili e non coperti da sistema di diagnostica) Individuando, inoltre, tutte le precauzioni che il personale deve prendere durante tali attività di diagnosi del guasto compresi i dispositivi di protezione individuale/collettivi (DPI/DPC), le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc, e, ove necessario, individuando le attività eseguite su altri impianti (es: tolta tensione) al fine di operare in sicurezza. Infine individua le azioni correttive da intraprendere.
- essere precisato lo stato degli allarmi degli oggetti del sottosistema coperti da diagnostica, di quelli non coperti da diagnostica ma ravvisabili dall'operatore di PCS e/o PPF e le indicazioni dello stato degli oggetti non coperti da diagnostica.

Per quanto riguarda le opere civili, in particolare, la diagnosi del difetto, deve essere eseguita dal personale addetto a seguito del rilevamento dello stato dell'opera (individuazione del difetto) e quindi degli eventuali difetti attraverso la valutazione dello stesso, la relativa classificazione e il relativo intervento attraverso l'individuazione di eventuali provvedimenti o proposta di ulteriori indagini per il ripristino delle normali condizioni dell'opera. Il processo è schematizzato nella Figura sotto riportata. Deve quindi essere descritta la metodologia finalizzata a tenere sotto controllo il difetto rilevato al fine di individuarne la velocità con cui questi si evolve attraverso la raccolta dati che può essere eseguita mezzo disegni, foto, controlli specialistici, ecc.. La velocità con cui il difetto si evolve permette di definire gli intervalli di tempo che devono intercorrere fra una visita e la successiva, ovvero la necessità di interventi di manutenzione correttiva, l'individuazione dei possibili difetti tipici delle singole parti strutturali e quindi procedendo alla relativa valutazione dello stesso con dei criteri oggettivi di valutazione riferiti alle singole parti strutturali individuandone lo stato e quindi il livello di degrado al fine di pianificare l'eventuale intervento per il ripristino dello stato dell'opera.

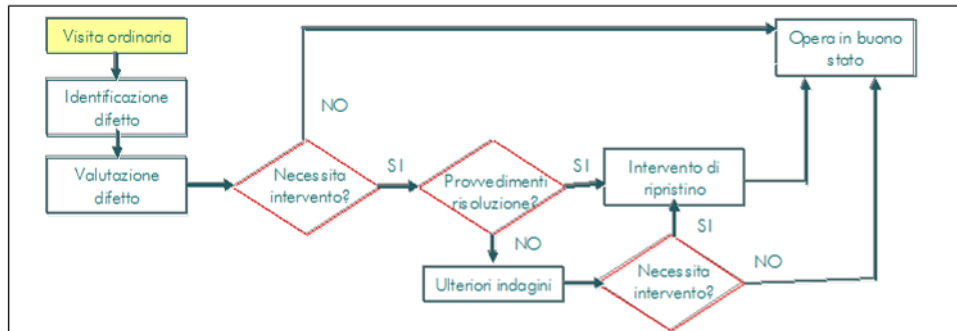


Figura 1- Diagnosi del difetto

Un esempio della tabella dei difetti è riportata **Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde**) Oltre alla valutazione della stato della parte d'opera, deve essere valutato lo stato dell'intera opera d'arte in conformità alle indicazioni di cui alla Metodologia Operativa di RFI: DPR MO SE 03 10, Compilazione dei verbali di visita alle opere d arte.

Nell'**Allegato 2** è rappresentato uno schema logico per il "rilevamento del Guasto/difetto", in particolare, nel caso di un componente coperto o meno da diagnostica.

Per quanto riguarda le Tecnologie e l'armamento nell'**Allegato 3** è invece riportato il formato da utilizzare per rappresentare gli allarmi (Scheda Allarmi). Nel campo "rif. PD", deve essere riportato il relativo riferimento alla "Procedura di Diagnostica".

Un esempio di Procedura di diagnostica relativo alla diagnostica di un sezionatore bipolare di una Sottostazione elettrica è stato riportata nell'**Allegato 4**. In tale Procedura deve inoltre essere riportato il riferimento alla scheda di manutenzione correttiva del guasto oggetto dell'analisi perché in tale scheda sono 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”, “Specifica Tecnica”, “Fornitore e/o Costruttore”, “U.M. (Unità di Misura)”. Gli altri campi potranno essere compilati in fase di redazione della “Lista di Approvvigionamento Logistico iniziale” (§4.4), parte integrante del Piano di Manutenzione.

In tale capitolo dovranno essere indicati i materiali di consumo, di cui il formato della tabella a cui riferirsi è quello in **Allegato 11** e la tabella relativa alle scorte di emergenza.

Il periodo da considerare per il calcolo delle scorte tecniche è quello previsto contrattualmente.

● **CAPITOLO 6**

LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI

Attrezzature per la manutenzione:

è necessario distinguere le attrezzature speciali da quelle ordinarie.

- **Attrezzature Speciali**

Per le attrezzature speciali, se presenti, bisognerà riportare il riferimento ai documenti di progetto dell’attrezzatura stessa.

- **Attrezzature Ordinarie**

L’attrezzatura ordinaria è stata classificata nei seguenti sottogruppi:

- *Attrezzatura minuta (vedere tabella **Allegato 12**)*

S’intende l’attrezzatura in dotazione al personale di manutenzione (elettrico e/o meccanico) per eseguire singole operazioni di manutenzione. L’attrezzatura minuta risulta facilmente manovrabile e trasportabile dai mezzi rotabili e dal personale.

- *Attrezzatura significativa (vedere tabella **Allegato 12**)*

S’intende l’attrezzatura per eseguire operazioni di manutenzione occasionali di una certa complessità (demolizioni, carotature, ecc.). Appartengono a questa categoria anche le attrezzature accessorie ai mezzi rotabili.

- *Attrezzatura di sicurezza (vedere tabella **Allegato 13**)*

S’intende l’attrezzatura personale e/o comune che è utilizzata durante le operazioni di manutenzione ai fini antinfortunistici, distinguendo per i dispositivi di protezione i dispositivi di protezione individuali da quelli di protezione collettiva.

● **CAPITOLO 7**

MEZZI ROTABILI PER LA MANUTENZIONE

Indicare i mezzi rotabili necessari per gli interventi di manutenzione relativi al sottosistema/impianto oggetto di analisi (**Allegato 14**).

4.4. Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche)

La lista deve essere aggiornata in base a quanto riportato nei Rapporti Finali RAM dei sottosistemi interessati.

E' necessario che l' elenco generale dei materiali contenga:

- a) i materiali presenti a Catalogo RFI;
- b) i nuovi materiali delle tecnologie (non presenti a Catalogo);
- d) i materiali per i quali si ritiene utile l'aggregazione in un nuovo materiale tramite la "distinta base" o "Kit ordinabile" (si veda §3).

Si precisa che, per i materiali a catalogo RFI basterà compilare i seguenti campi:

- campo "codice di riferimento" con i riferimenti del categorico e progressivo RFI;
- Quantità totali;
- Consumo annuo;
- Scorta di emergenza.

Gli altri campi della tabella di cui all'**Allegato 10**, potranno essere omessi.

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

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

Laddove non siano previste le analisi RAM, la Lista Scorte dovrà essere calcolata utilizzando la formula di Poisson o altri criteri normalmente applicati e tracciati.

4.5. Catalogo Figurato dei Ricambi

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

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

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

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

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

4.6. Programma di Manutenzione

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

- **Sottoprogramma delle Prestazioni**

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

- **Sottoprogramma dei Controlli**

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

- **Sottoprogramma degli Interventi**

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

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

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

Tabella 1: Impatto sull'esercizio

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

5 ALLEGATI

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

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

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

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

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

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

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
90.	Spostamento orizzontale piedritti	
91.	Inquinamento della massiciata per risalita di acqua/terreno dall'arco rovescio	
92.	Allagamento	
93.	Formazione ghiaccioli	
Difetti rivestimenti in muratura (Gallerie)		
94.	Macchie di umidità	
95.	Efflorescenza	
96.	Presenza di muschio e/o piante	
97.	Esfoliazione e sfaldatura	
98.	Fessure lungo le giunzioni	
99.	Perdite di materiale nelle giunzioni	
100.....	Infiltrazioni attraverso la muratura	
101.....	Disgregazione	
102.....	Fessure longitudinali	
103.....	Fessure trasversali	
104.....	Fessure diagonali	
105.....	Fessure reticolari	
106.....	Fessurazione nei portali	
107.....	Elementi di muratura mancanti o rotti	
108.....	Espulsione muratura	
109.....	Deformazione radiale	
110.....	Sollevamento piano del ferro / danneggiamento arco rovescio	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
111.....	Vuoti	
Difetti in elementi in C.A. e C.A.P. (Gallerie)		
112....	CLS ammalorato	
113....	Efflorescenze/essudazioni Pop Out	
114....	Microfessure da ritiro	
115....	Infiltrazioni attraverso il calcestruzzo	
116....	Percolazioni attraverso fessure e giunti, elementi incassati	
117....	Ammaloramento del CLS da gelo e disgelo	
118....	Presenza di muschio e /o piante	
119....	Corrosione / esposizione armature	
120....	Sfaldatura / Distacchi lineari	
121....	Deformazione radiale / fessurazione nicchie	
122....	Sollevamento del piano del ferro / danneggiamento arco rovescio	
123....	Fessure verticali	
124....	Fessure diagonali	
125....	Fessure Longitudinali	
126....	Fessure Trasversali	
127....	Fessure negli spigoli	
128....	Fessure Reticolari	
129....	Fessure nei portali	
130....	Vuoti	

Di seguito i principali difetti delle Opere a Verde

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE
----	-------------	----------------------

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE
1.	Presenza di piante morte	
2.....	Caduta albero	
3.....	Crescita alberi oltre l'altezza consentita	
4.....	Distanza inferiore ai minimi di legge	
5.....	Verifica dell'asportazione di tutori e ancoraggi	
6.....	Difetti strutturali che possono compromettere la stabilità dell'albero (v.t.a.)	
7.....	Crescita sovrabbondante arbusti	
8.....	Erosione del terreno con messa a nudo dell'apparato radicale	
9.....	Piante sofferenti in caso di eccezionale siccità	
10.....	Presenza di rami morti, ricacci e polloni da potare	
11.....	Presenza di parassiti	
12.....	Presenza di specie infestanti	
13.....	Erosione superficiale sulle scarpate inerbite	
14.....	Crescita disuniforme del tappeto erboso sulle scarpate	

5.2 Allegato 2: Esempio di Man. Preventiva, correttiva e di Ricerca Guasto

In riferimenti di cui alle fig. 1 e 2 si riferiscono agli specifici paragrafi del Manuale Operativo di uso e manutenzione

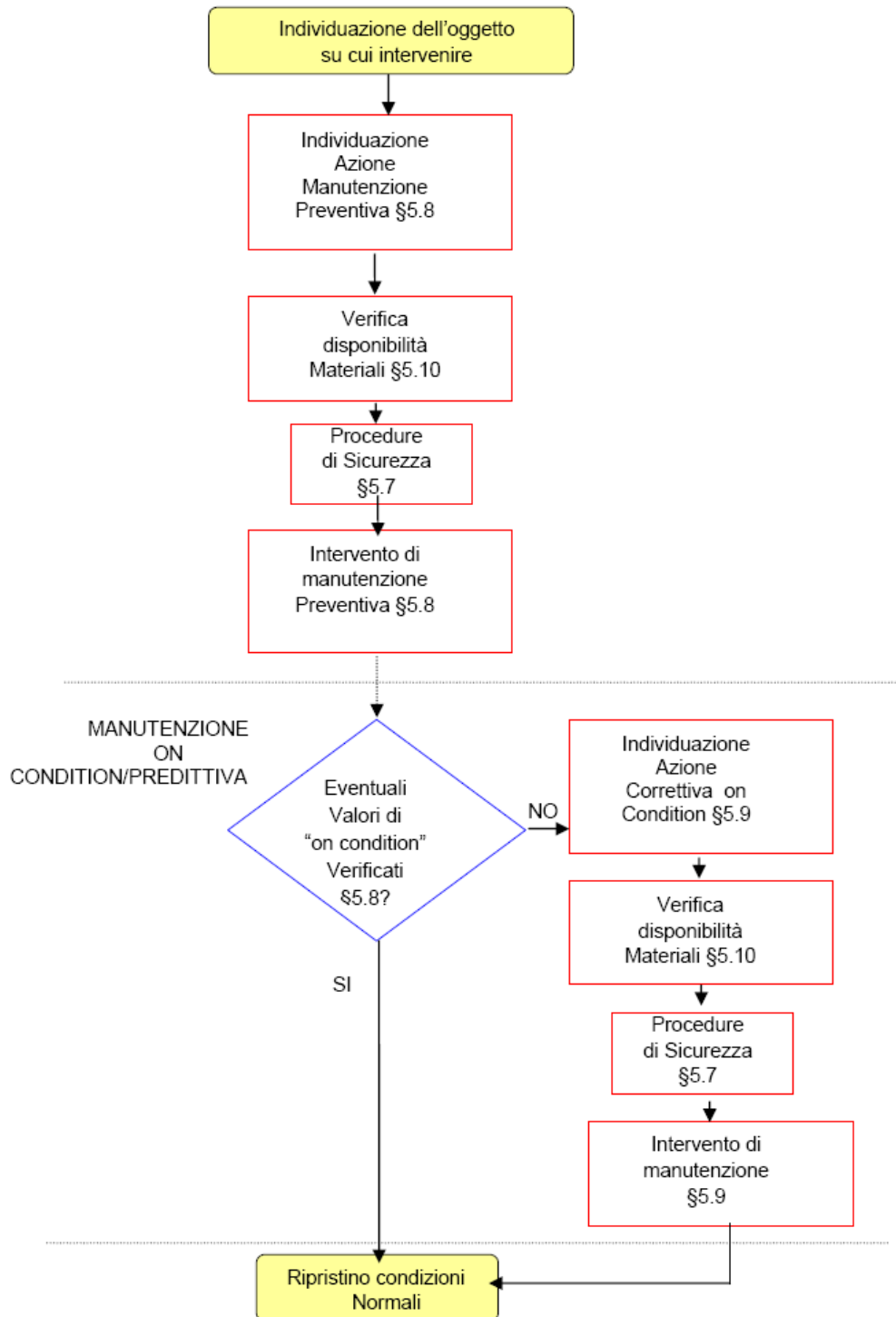


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

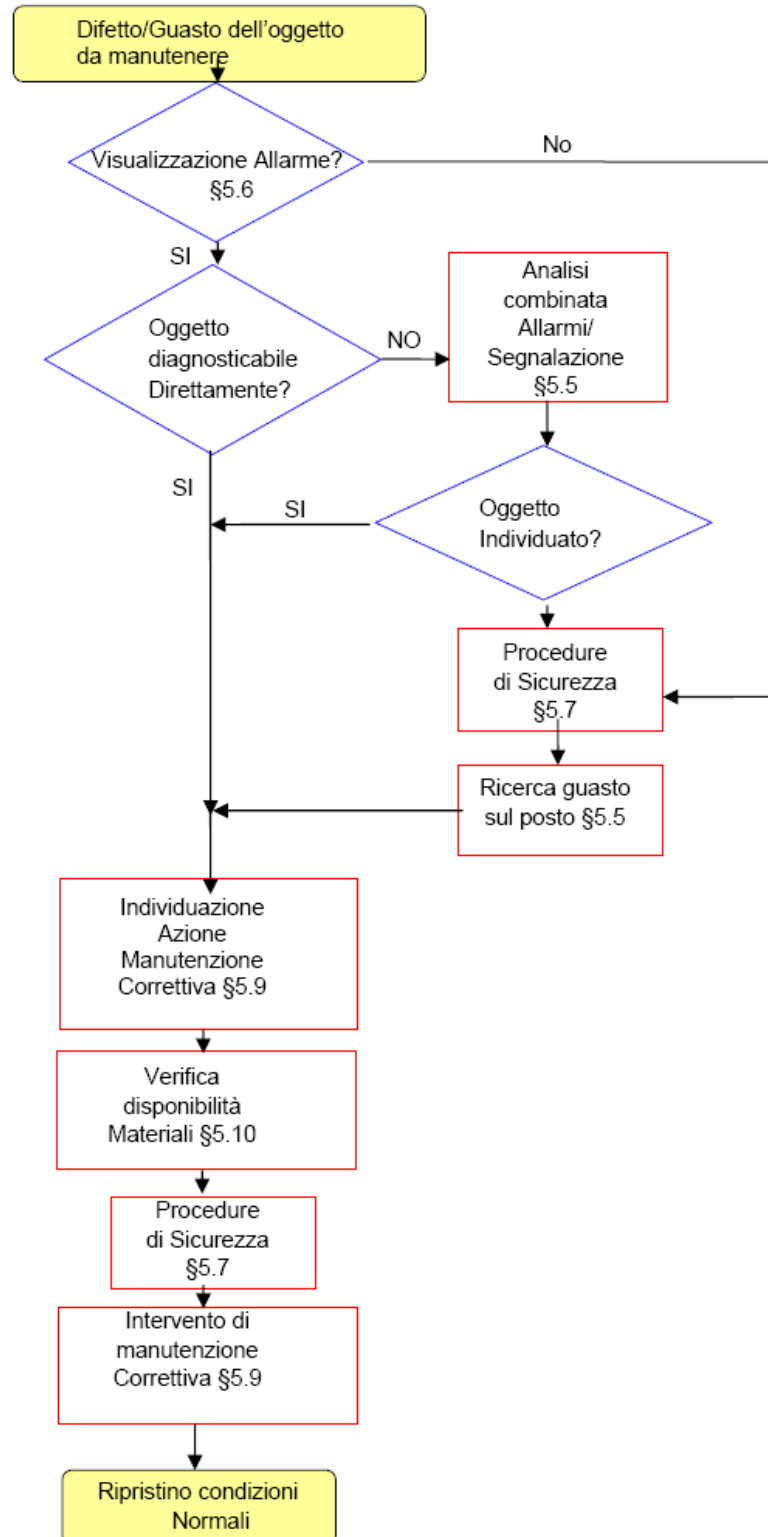


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 23 DI 39

5.3 Allegato 3: Scheda Allarmi

Di seguito è stata riportata la scheda che deve essere utilizzata per gli allarmi. Tale scheda è stata parzialmente compilata a titolo di esempio. Nell'esempio, con riferimento alla riga relativa all'ente interruttore Ixx, delle nove cause di allarme presenti, le prime tre originano l'allarme "Allarme Interruttore" inviato al Posto Centrale. Le successive sei cause originano l'allarme "Blocco Interruttore" inviato al Posto Centrale (DOTE). Tutti gli allarmi sono visualizzati nel sistema di comando, controllo e diagnostica locale.

ENTI/ COMPONENTI	COMANDI		CONTROLLI		ALLARMI				
	DA PC COMANDO LOCALE E DA Posto Centrale		SU PC CONTROLLO LOCALE ED INVIATI AL Posto Centrale		VISUALIZZAZIONE PER OPERATORE LOCALE E DIAGNOSTICA DI TUTTI GLI ALLARMI VISUALIZZAZIONE PER OPERATORE DOTE DI ALLARMI CUMULATI X = VISUALIZZAZIONE ALLARME CON STESSO TESTO DI "CAUSA ALLARME" " = ALLARME CUMULATO CON ALLARME PRECEDENTE				
	COMANDO	ESITO	CONTROLLO	ESITO	CAUSA ALLARME	LOC	DIA	DOTE	Rif PD
Sxx MOTORIZZATO	Apri Chiudi		Aperto Chiuso		Apertura interruttore scaldiglie (IM2) Apertura int. logica comando (IM3) Apertura interruttore motore (IM1) 43LD in posizione L	X	X	All. Sezionatore Sxx " " " " " " " " " " " "	§ Allegato 4, B § § §
Ixx	Apertura Chiusura		Aperto Chiuso		Apertura interruttore scaldiglie (Q63) Apertura interruttore motore (Q60) Bassa pressione SF6 (1°livello) Apertura int. logica chiusura (Q61) Apertura int. logica apertura (Q62) Segnalazione molle scariche Bassa pressione SF6 (2°livello) 43LD in posizione L Apertura portella cassa di manovra	X X X X X X X X	X X X X X X X X	Allarme interruttore Ixx " " " " " " " " Blocco interruttore Ixx " " " " " " " " " " " " " " " "	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

La tabella si compone di tre colonne:

- la colonna "Ente": contiene l'apparecchiatura coinvolta.
- La colonna "Comandi e Controlli": contiene il campo relativo ai
 - "Comandi" provenienti dal Posto Centrale
 - "controlli" inviati al Posto Centrale.
- La colonna "Allarmi": contiene il campo relativo al
 - "cause di allarmi" individuali;
 - allarmi visualizzati sul sistema di comando, controllo e diagnostica locale(campo "loc");
 - allarmi inviati alla diagnostica (campo "dia");
 - allarmi inviati al Posto Centrale (DOTE).
- La colonna "Rif. PD": contiene i riferimenti alle Procedure di Diagnostica.

5.4 Allegato 4: Procedure di Diagnostica

Di seguito è stata riportata, a titolo di esempio, uno stralcio della diagnostica del sezionatore motorizzato di una Sottostazione Elettrica e relativa al seguente guasto:

Diagnostica sezionatore motorizzato

A) GUASTO:

- ⇒ Mancata chiusura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
 - ⇒ Mancata apertura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
 - ⇒ Mancata chiusura/apertura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
-
-
-

B) GUASTO: Scarica verso massa per cedimento isolamento sezionatore

- **Tipo guasto:** elettrico
- **Intervento protezione:** MINIMA TENSIONE
INTERVENTO PROTEZIONI INTERRUTTORE SSE (solo per S0x)
- **Azione protezione:** Apertura degli int. I0x a valle dei quali si è determinato il guasto (solo per S0x0).
Apert. dell'interruttore di SSE che alimenta la linea su cui è collegato il sezionatore.
- **Allarme visualizzato:** MANCANZA Voltaggio
INTERVENTO PROTEZIONI INTERRUTTORE SSE (solo per S0x)

- Procedura di diagnostica

Nel caso di guasto a terra dei sezionatori S0x0 è possibile individuare solo la zona nella quale si è verificato il guasto. Dopo l'intervento di apertura degli interruttori per individuare il montante guasto,

.....

.....

- **I riferimenti a tutte le altre informazioni necessarie sono riportate nella scheda di Manutenzione Correttiva n° MC1 di cui Allegato 7.**
-

5.5 Allegato 5: Procedura di sicurezza

Esempio (non esaustivo) del SEZIONATORE BIPOLARE S0x0

DOC.RIF. della PD: -----	SEZIONATORE BIPOLARE S0x0 – Messa fuori servizio	FOGLIO 1/1
<p><u>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</u></p> <p>I Richiesta modulo al Telecomando TE per intervento manutentivo in loco. II La manutenzione del sezionatore richiede una riconfigurazione preventiva dell'impianto (chiusura e apertura di alcuni enti). Tale riconfigurazione deve essere effettuata dal DOTE. III nel caso di manutenzione alla colonna togliere tensione ai circuiti ausiliari e metterli a terra in modo visibile</p> <p>1) FUORI SERVIZIO S010</p> <p>1.1 <i>Apertura dell'interruttore I01 e I02</i></p> <p>1.2 <i>Apertura dei sezionatori bipolari S01 e S02</i></p> <p>1.3 <i>Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S010</i></p> <p>2) FUORI SERVIZIO S020</p> <p>2.1 <i>Apertura dell'interruttore I03 e I04</i></p> <p>2.2 <i>Apertura dei sezionatori bipolari S03 e S04</i></p> <p>2.3 <i>Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S020</i></p> <p><u>NOTE</u> Le operazioni devono essere eseguite da personale munito di adeguati DPI (Dispositivi di protezione individuali rif. Allegato 13).</p>		

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 26 DI 39

5.6 Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva

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

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

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO
27 DI 39

5.7 Allegato 7: Schede di Manutenzione Correttiva

ANALISI MANUTENZIONE CORRETTIVA								
Commessa/Contratto:								
Sottosistema: SSE						Scheda N°		MC 1
Ass. Superiore:						foglio		1 di 1
Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc)				Classe INRETE2000 di appartenenza:				
LRU	Modo di guasto	Procedura	Rilevazione del guasto	Durata (ore) Totale	Personale		Attrezzi e strumenti	Materiali Ciclo di Appartenenza
					Quantità	Grado di specializ.		
S0x0 S0x SSAx	mancata chiusura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto	1) Procedura di Diagnostica § Allegato 4 A) Rif. §5.5 del Manuale 2) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - 3) Istruzione operativa di Intervento - per S0x0 Allegato 9 §5.9.x del manuale; - .....	.....	.....	2	BASE	Allegato 12_nr XX Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	.....
.....
S0x0 S0x SSAx	scarica verso massa per cedimento isolamento	1) Procedura di Diagnostica § Allegato 4 B) Rif. §5.5 del Manuale) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - 3) Istruzione operativa di Intervento - per S0x0 Allegato 9 §5.9.x del manuale; - .....	.....	.....	2	BASE	Allegato 12_nr XX Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	

5.9 Allegato 9: Istruzioni Operative di Intervento

Di seguito viene riportato uno stralcio di istruzione operativa di intervento. Tale istruzione è parziale e da considerarsi solo a titolo di esempio.

Sezionatore bipolare

Anche per l'esecuzione dei lavori di installazione del sezionatore bipolare, nonché per i lavori di manutenzione, si consiglia che ogni operatore sia munito della idonea attrezzatura di sicurezza individuale e collettiva (§ **Allegato 13**), ed in particolare utilizzi i seguenti dispositivi:

- Guanti isolanti
- Indumenti di lavoro monouso che non lascino scoperte parti del tronco o degli arti
- Visiere di protezione ed elmetto protettivo

Montaggio sezionatore

- Montaggio delle basi fisse
 - a) Sollevare le basi fisse facendo attenzione che siano disposte correttamente, appoggiarle sulla struttura di supporto, in corrispondenza dei fori di fissaggio.
 - b) Inserire le viti e fissarle provvisoriamente.
 - c)
- Montaggio degli isolatori
 - a) Fissare gli isolatori sui supporti laterali delle basi fisse tramite le viti complete di rosette elastiche.
 - b) Fissare la colonna centrale sui dischi rotanti tramite le viti complete di rosette elastiche
 - c) Verificare
- Contatti fissi del sezionatore
 - Fissare i contatti fissi sugli isolatori esterni tramite le viti
- Braccio mobile
.....
- Tirante di trasmissione orizzontale del sezionatore.
 - a) Disporre i tre poli in posizione di **CHIUSO**.
 - b) Inserire il tirante orizzontale nei morsetti stringi tubo presenti sui dischi rotanti, senza serrare a fondo le viti.
 - c)

Smontaggio del sezionatore

ATTENZIONE: prima di eseguire gli interventi che seguono accertarsi che:

- a) il sezionatore sia in posizione di **APERTO**;
- b) il sezionatore sia a terra in entrambi i lati;
- c) le connessioni di Bassa Tensione siano scollegate dal comando.

➤ Scollegamento

- Scollegare le connessioni di alta tensione dalle piastre di attacco linea.

- Scollegare le connessioni di bassa tensione dal comando.

➤ Smontaggio

Con gli stessi mezzi utilizzati per l'installazione del sezionatore e con una procedura inversa , smontare le varie parti con la seguente sequenza:

- Smontaggio della trasmissione orizzontale
- Smontaggio del comando
-

- Contatti mobile del sezionatore

Per la sostituzione del contatto mobile maschio procedere come segue:

- Rimuoverei i contatti svitando le viti;
- pulire le superfici di contatto dei nuovi contatti.....

- Contatti fissi

Per la sostituzione dei contatti fissi procedere come segue:

Con il sezionatore in **APERTO**:

- togliere i contatti fissi svitando le viti che

- Armadi di manovra

Nell'eventuale necessità di sostituzione del comando, operare nel modo seguente:

- comandare il sezionatore e/o la lama di terra nella posizione di **APERTO**;
- staccare il flessibile dall'albero di trasmissione verticale ed i

Messa in servizio sezionatore

Per i collegamenti e controlli finali seguire le seguenti istruzioni:

- Collegare a terra, con cavo di opportuna sezione, il
- Collegare i conduttori di alta tensione con

.....

Messa in servizio del comando a motore

- Posizionare manualmente il comando ed il sezionatore in posizione di chiuso
- Verificare che
- Bloccare l'asta di trasmissione con

Se le verifiche di cui sopra danno esito positivo, si può procedere alle prove elettriche. Nel caso che il comando sia sprovvisto di comandi elettrici locali, collegare

Di seguito viene riportato uno stralcio di istruzione operativa di intervento per le OO.CC. Tale istruzione è parziale e da considerarsi solo a titolo di esempio.

RIPRISTINO SUPERFICIALE DI OPERE IN CALCESTRUZZO

- Rimozione meccanica con martello demolitore delle parti incoerenti, fessurate o rigonfiate di calcestruzzo sino al raggiungimento del sottofondo integro garantendo l'integrità delle eventuali armature presenti.
- Dopo la scarifica, o nel corso dell'esecuzione della fase 1, le superfici integre in cls devono essere rese ruvide allo scopo di ottenere la massima aderenza tra il supporto ed il materiale di ripristino.
- Il perimetro della parte asportata deve essere sagomato con taglio ortogonale alla superficie esterna
- Spazzolatura ed eventuale sabbiatura delle armature presenti.
- Lavaggio con acqua in pressione
-
-

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 32 DI 39

5.10 Allegato 10: Schede Materiali di Scorta

TRATTA DI RIFERIMENTO:		TECNOLOGIA / IMPIANTO:			DATA:	COMPILATO DA					REVISIONE:		
RIFERIMENTO FIGURA	DESCRIZIONE	CODICE MATERIALE DITTA	SPECIFICA TECNICA	FORNITORE E/O COSTRUTTORE	TEMPO APPROVVIGIONAMENTO (SETTIMANE)	U.M.	Q.TÀ SCORTA CONSIGLIATA	LOTTO MINIMO DI FORNITURA	CONSUMO ANNUO	SCORTA DI EMERGENZA	Q.TÀ TOT. SULLA TRATTA	PREZZO UNITARIO (EURO)	PREZZO TOTALE (EURO)

Riferimento Figura: In questa colonna dovrà essere riportato, per la parte a scorta, il riferimento al disegno, data sheet ecc. del catalogo figurato;

Descrizione: In questa colonna dovrà essere riportato una breve descrizione della parte a scorta (LRU o parti di essa)

Codice di Riferimento: In questa colonna dovranno essere riportati i codici di riferimento che individuano la singole parti di scorta (Codice d'acquisto o Part Number). Per i materiali a catalogo FS sarà riportato il riferimento alla categoria e al progressivo

Specifica Tecnica: In questa colonna dovranno essere riportati i codici della specifica tecnica di riferimento della parte a scorta. Nel caso di materiali composti da più parti farà riferimento la specifica tecnica della LRU o dell'equipaggiamento completo.

Fornitore e/o Costruttore: In questa colonna dovrà essere riportato il nome di riferimento del fornitore della parte a scorta cui RFI potrà approvvigionarsi

Tempo di Approvvigionamento: In questa colonna dovrà essere riportato il tempo necessario che intercorre dalla richiesta di Acquisto alla fornitura presso il magazzino di RFI

U.M.: In questa colonna dovrà essere riportata l'unità di misura della scorta

Quantità Scorta Consigliata: In questa colonna dovranno essere riportate le quantità a scorta per un periodo di supporto pari a 12 mesi

Lotto Minimo di Fornitura: In questa colonna dovrà essere riportato il quantitativo minimo delle parti a scorta che la è fornito a seguito di una Richiesta d'Acquisto, per esigenze commerciali logistiche e/o di produzione del fornitore/costruttore

Consumo Annuo: In questa colonna dovrà essere riportato il consumo annuo, cioè la somma dei consumi programmati previsti per la manutenzione preventiva e di quelli valutati dal tasso di guasto per la manutenzione correttiva

Scorte di Emergenza: In questa colonna dovrà essere riportata la quantità minima che dovrebbe essere sempre disponibile per realizzare gli interventi di manutenzione "Scorta di Emergenza" (o livello di guardia secondo la norma UNI 10147).

Quantità Totale sulla Tratta: In questa colonna dovrà essere riportata la quantità totale sulla tratta di ogni singola scorta

Prezzo Unitario (ovvero Totale): In questa colonna dovrà essere riportato il prezzo di ogni singola scorta consigliata (ovvero il prezzo totale, cioè il prodotto tra il prezzo unitario e lotto minimo di fornitura

5.11 Allegato 11: Materiali di Consumo

La tabella è stata compilata, a titolo di esempio e parzialmente, per il materiale di consumo "Detergente media aggressività"

N°	Denominazione	Fornitore	Impiego	Parti interessate
		(Nome/Tipo)		
1	Detergente media aggressività (solventi, saponi, acetone) o acqua vaporizzata ad alta pressione.	Commerciale	Pulizia isolatori (allo scoperto)	<ul style="list-style-type: none"> • Pali vari • Portali vari • Sospensioni varie • Ormeggi vari • Stralli di punto fisso • Collegamenti elettrici conduttori • Sezionamenti feeder e linea contatto • Isolatori di sezione (n° ordine 655.168.000 fornito da ARTHUR FLURY AG)
			Pulizia da tracce di polvere o altro materiale (allo scoperto)	<ul style="list-style-type: none"> • Mensole discese di alimentazione • Mensole per isolatori reggi-collomor-to su pali tubolari • Sospensione feeder
			Pulizia isolatori (in galleria)	<ul style="list-style-type: none"> • Penduli e travi • Ormeggi vari • Sospensioni varie • Stralli di punto fisso • Isolatore portante collegamenti apparecchiature elettriche e catenaria • Sezionamenti feeder e linea contatto
			Pulizia da tracce di polvere o altro materiale (in galleria)	<ul style="list-style-type: none"> • Mensole supporto isolatore portante • Mensole discese di alimentazione
2	.....	.....	.....	.....

5.12 Allegato 12: Attrezzatura Ordinaria “attrezzatura Minuta e Significativa”

Le tabelle sono state compilate a titolo di esempio e parzialmente.

ATTREZZATURA MINUTA	
NR	DESCRIZIONE
1	Accetta da spacco da Kg. 1,800
2	Alesatori conici con conicità da 1/10 mm. 10/25
.....
24	Bullini da mm.5x150
25	Cacciavite lunghezze varie a croce
26	Cacciavite lunghezze varie a taglio dritto
27	Calibro a scorsoio da mm. 250
.....
44	Fioretto isolante, Diam 32-60 mm asta 0.8-1.6 mt
.....
60	Multimetro, Vcc/Vca: portate 3-10-300 V, Icc: portate 100 mA, 30 mA, 1A, 10°, Ica: portate 10 mA, 30 mA

ELENCO ATTREZZATURE SIGNIFICATIVE	
NR	DESCRIZIONE
.....
13	Martello demolitore pneumatico
14	Martello elettropneumatico perforatore (tipo Hilti TE72/TE92)
.....
25	Gruppo ossitaglio

5.13 Allegato 13: Attrezzatura di Sicurezza

- **DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA E IL PRONTO SOCCORSO**
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Le tabelle sono state compilate a titolo di esempio e parzialmente.

ATTREZZATURA DI SICUREZZA	
DESCRIZIONE	
DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA E IL PRONTO SOCCORSO	
1	BARELLE/BRANDINE (MPS)
2	CASSETTE DI MEDICAZIONE (MPS)

ATTREZZATURA DI SICUREZZA	
DESCRIZIONE	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	
1	DISPOSITIVI PER MESSA A TERRA ELETTRIFICAZIONE FERROVIARIA
2	ESTINTORI A POLVERE DA KG. 6,00
3	SIRENE A STRAPPO
....
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
1	CINTURE DI SICUREZZA NORMALI
2	CINTURE DI SICUREZZA A BRETELLE
3	CUFFIE ANTIRUMORE
4	ELMETTO E SOTTOELMETTO IN PANNO
5	GUANTI DA LAVORO
6	GUANTI DIELETTICI DA 5000 ÷ 20.000 V.
.....

ATTREZZATURA DI SICUREZZA

DESCRIZIONE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (CARTELLONISTICA)

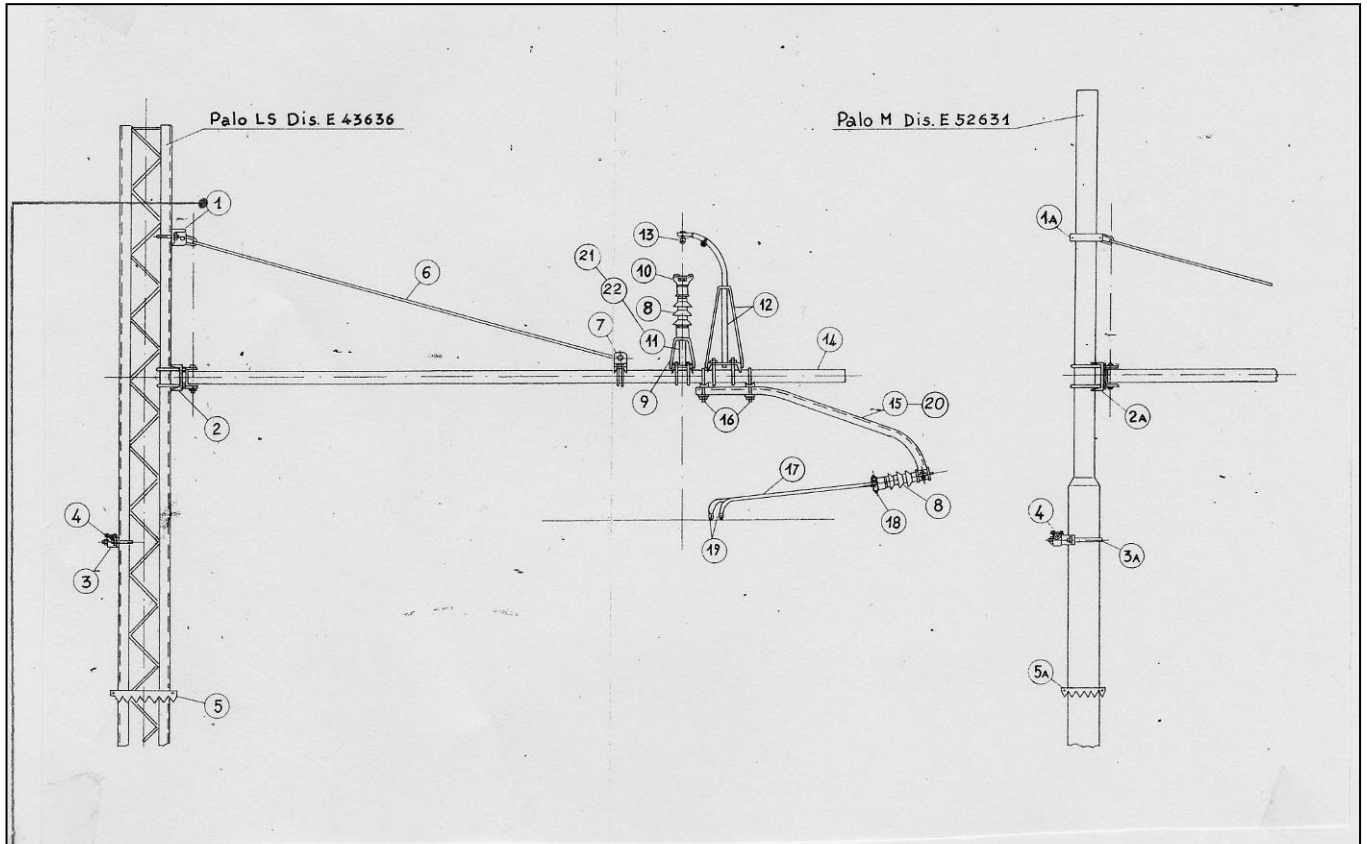
Cartelli di sicurezza d'obbligo	
1	È OBBLIGATORIO L'USO DELLA CINTURA DI SICUREZZA
2	È OBBLIGATORIO L'USO DELL'ELMETTO
3	È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI O MANOPOLE
...
Cartelli di sicurezza di divieto	
1	VIETATO FUMARE
2	VIETATO L'ACCESSO
3	VIETATO L'INGRESSO AGLI ESTRANEI AI LAVORI
4	VIETATO SOSTARE O TRANSITARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLE GRU O MACCHINE
....
Cartelli di sicurezza di pericolo	
1	LAVORI IN CORSO
2	ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI
3	ATTENZIONE: È PERICOLOSO SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLA MACCHINA
4	ALTA TENSIONE PERICOLO DI MORTE
...

5.14 Allegato 14: Mezzi Rotabili

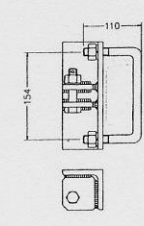
La tabella è stata compilata a titolo di esempio e parzialmente.

ELENCO MEZZI ROTABILI	
NR	DESCRIZIONE
1	Bilici per trasporto pali da fissare su carrello da 10 ton.
2	Carrello con cestello p.ta Kg.200, sfilabile altezza mt. 18 e girevole per viadotto
3	Carrello pianale da 10 ton.
...

5.15 Allegato 15: Esempio di Catalogo Figurato in uso da RFI



Pos.	Denominazione	Marche	Cat.	Pr.	Quan.	Disegno
1	Attacco del tirante		768			E 54407
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 496 - 501		517		
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 497 - 502		518		
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 498 - 503		519	1	
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 499 - 504		520		
	LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 500 - 505	521			
2	Attacco snodato della mensola tubolare		768			E 54134
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 506 - 511 - 516		522		
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 507 - 512 - 516		523		
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 508 - 513 - 516		524	1	
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 509 - 514 - 516		525		
	LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 510 - 515 - 516	526			
3	Attacco del trefolo di terra		768			E 54131
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 492 - 501		513		
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 493 - 502		514	1	
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 494 - 503		515		
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 495 - 504	516			
4	Morsetto per trefolo di terra	T 114	774	262	1	E 48443

CATEGORIA: 768		Progressivo: 518
Disegno: E 54407		Descrizione:
		Attacco del tirante snodato al palo LS 12.-
		Peso (kg): ≅ 4,000
Norma Tecnica: I.E. T.E. 90		
Marca: ALS 497 - ALS 502		

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO
39 DI 39

5.16 Allegato 16: Programma di Manutenzione

SCHEDA DI PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Commessa/Contratto:

Sottosistema: SSE

Scheda N°

PM 2

Ass. Superiore:

Foglio

1 di 1

Condizioni di esercizio:

Classe Omogenea di Aggregazione dell'informazione:

Codice Sede Tecnica INRETE2000 di appartenenza:

Fuori Servizio su un binario (B)

Periodicità

Oggetto Analizzato	Tipo di attività	Rif. Scheda MP	Procedura	Periodicità	Durata Totale (ore)	Personale			Attrezzi e strumenti	Materiali	Stato dell'Impianto ai Fini dell'Intervento		Condizioni di Esercizio Richieste ai fini dell'Intervento	Quantità Componente		Ore-uomo anno
						Q.tà	Grado di specializ.	Durata (h/uomo)			SSE	SSE		SSE	SSE	
SEZIONATO RE (SSA1, SSA2)	S	1.1	.....Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura..	DN o 3000 Manovre	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	B	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	B	.....	.....	.....	.....

RIEPILOGO/LEGENDA

Acronimo	Periodo Manutenzione	A	B	C	D	Totale
		ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno
MN	Manutenzione Mensile					
TR	Manutenzione Trimestrale					
SM	Manutenzione Semestrale					
AN	Manutenzione Annuale					
BN	Manutenzione Biennale					
.....					
Totale						

La suddetta leggenda è stata riportata solo a titolo di esempio.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 1 DI 242

CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 2 DI 242

INDICE TESTI ESTESI CICLI

GENERALI	8
1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	8
2. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)	8
OPERE CIVILI (OO.CC)	15
3. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)	15
4. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C)	16
5. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...	17
6. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C) ...	18
7. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine	20
8. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti	20
9. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali	21
10. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)	21
11. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)	22
12. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc.(str.ev.eceez.) (istr.44C) ...	23
13. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C) ...	24
14. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C) ...	26
15. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	27
16. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)	27
17. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato ...	29
18. TGS16000 F1 Controllo vegetazione	29
19. TGS16000 F2 Derattizzazione e Disinfestazione	31
20. TGS20600 F1 Interventi minori su Opere Civili	31
21. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica	32
ARMAMENTO	35
22. SAS16000 C1 Contr. binario sottostante le passatoie ...	35
23. VAS15000 C1 Controllo traguardi di estremità l.r.s. ...	36
24. VAS15000 C2 Contr. altri traguardi di corpo l.r.s. ...	37
25. VAS15000 C3 Controllo luci binario con giunzioni	37
26. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s. ...	38
27. VAS15000 C5 Controllo curve raggio <400 m l.r.s.	39
28. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario ...	39
29. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori ...	40
30. VAS22050 C4 Verifica e Misure scambio L94 PR1	43
31. VAS22050 C5 Verifica e Misure scambio L94 PR2	45
32. VAS22050 C6 Verifica e Misure scambio L94 PR3	48

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 3 DI 242

33.	VAS22050	C7	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1	50
34.	VAS22050	C8	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2	52
35.	VAS22050	C9	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3	54
36.	VAS22050	CA	Verifica ago/contrago PR3	57
37.	VAS22550	C2	Verifiche e misure intersezione L94 PR1	57
38.	VAS22550	C3	Verifiche e misure intersezione L94 PR2	59
39.	VAS22550	C4	Verifiche e misure intersezione L94 PR3	61
40.	IAS22050	C2	Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)	62
41.	SAS22050	C1	Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev)	64
42.	SAS22050	C2	Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Int)	65
43.	VPS22050	C1	Controllo U.S. ai deviatoi	66
44.	VPS22050	C2	Controllo U.S. parti mobili S./S.I.	67
45.	VPS22050	C3	Controllo U.S. parti mobili scambio CPM	68
46.	VPS22550	C1	Controllo U.S. Alle intersezioni	70
IMPIANTI LINEA DI CONTATTO (LC)				72
47.	LCS26500	C1	Verifica terra sez. circuito protez. TE	72
48.	LCS26500	C3	Verifica terra struttura metallica	72
49.	SCS16000	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	72
50.	SCS16100	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	73
51.	SCS20850	C5	Manut. cavo MT in canaletta non metal.	73
52.	SCS20850	C7	Manut. sez. MT in linea comando a motore ...	74
53.	SCS21950	C1	Manut. circuito di protezione TE	75
54.	SCS22650	C2	Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC	76
55.	SCS22650	C3	Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC	78
56.	SCS22650	C5	Manut. reg.aut. TE - FF bin.BC e aliment ...	80
57.	SCS22650	C6	Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment ...	82
58.	SCS22650	CD	Manutenzione Isolatori di Sezione	85
59.	SCS23700	C1	Manut. Sez. 3kV manuale altri bin	86
60.	SCS23700	C2	Manut. Sez. 3kV manuale bin. corsa	88
61.	SCS23700	C3	Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa	89
62.	SCS23700	C8	Manut. Quadro comando sez.....	90
63.	SCS23700	C9	Manut. Commutatore con lama di terra	91
64.	SCS23700	CD	Manut. Sez. 3KV automatico TE	92
65.	SCS25600	C1	Manutenzione interruttore MT per TE	93
66.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)	94
67.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)	95
68.	VPS23050	C1	Verifica filtri 3kV cc	96

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 4 DI 242

IMPIANTI MECCANICI ED IDRAULICI	100
70. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio	100
71. SHS30850 F6 Manutenzione Estintori	102
72. SHS30850 F7 Manutenzione unità di rilevazione	104
73. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)	106
74. TBS01000 C1 Manutenzione condotte idriche	106
75. TBS29000 F1 Manutenzione Impianti di condizionamento ..	107
76. TES24300 C1 Rev. Brandeggio e zoom telecamera	107
77. TES24300 C2 Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione	107
78. THS03000 C1 Sostituzione componenti impianto idrico ...	108
79. THS24300 C2 Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK ..	109
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)	111
80. ICS20700 C1 Ispezione QPLC	111
81. ICS23850 C2 Visita alla cabina MT trafo resina	111
82. ICS24600 C1 Visita impianto elettrico BT	112
83. ICS24600 C2 Visita appar. LFM gallerie	113
84. ICS27250 C1 Ispezione Linea Dorsale	114
85. ICS35900 C1 Ispezione quadri gallerie	114
86. ICS35900 C2 Ispezione UPS imbocchi e finestre	115
87. LCS26500 C2 Verifica terra drenaggio elettrico	116
88. LCS26500 C3 Verifica terra struttura metallica	116
89. LCS26500 C4 Verifica impianto di terra LFM	117
90. LCS26500 F5 Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT ...	117
91. LCS26500 C7 Verif. imp. prot. da scariche atmosf.	118
92. SCS12000 C1 Manut. Impianto di terra	118
93. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico	119
94. SCS23850 C2 Manut. cabina MT trafo resina	119
95. SCS24600 C2 Manutenzione apparato LFM galleria	123
96. SCS26500 F1 Verifica terra drenaggio elettrico	124
97. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT	124
98. SCS35900 C1 Manutenzione quadri gallerie	127
99. SCS35900 C2 Manutenzione UPS imbocchi e finestre	128
100. SPS23800 C1 Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr. ..	128
101. VCS23850 C1 Verif. isol. cavi cab. trasf./posto alim. ..	130
102. VPS23850 C4 Verif. cab. MT con int. SF6 e trasf. res. ...	130
IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI	132
103. VES25750 F1 Ver. Mis. Centr. Tel. di commut./STI	132

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 5 DI 242

104.	VES27700	C1	Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz..	133
105.	VES27700	F2	Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno.....	133
106.	VES27700	C3	Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna...	134
107.	VES31650	F1	Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame..	134
108.	VES31650	F3	Ver. Cavo principale fibre ottiche.....	135
109.	VES31800	F1	Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione..	135
110.	VES32650	F1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS)	137
111.	VES33300	F1	Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale	139
112.	VES33300	F2	Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo..	139
113.	VES33300	F3	Ver.Superv.Tel.Sel.....	140
114.	VES33400	F1	Ver. Mis. Stazione di testa IRG.....	142
115.	VES33750	C1	Ver. Mis. Posto telecomando TDS/TI/TIDS..	142
116.	VES33750	F2	Ver. Mis. Posto telecomand. TDS/TI/TIDS..	143
117.	VES33350	C5	Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC.....	143
118.	SES24300	C1	Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)	145
119.	VPS32500	C1	Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC.....	145
120.	VDS08000	C1	Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC.....	146
121.	VPS32650	C1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC.....	146
122.	SES21400	CB	Manut. Sistema Alim.....	148
			IMPIANTO DI SEGNALAMENTO	150
123.	SDS21550	C1	Manutenzione sala relè apparato centrale.	150
124.	SDS21400	C3	Manut. gruppo di continuità rotante.....	152
125.	SDS21400	C4	Man.cent.batt. vasi apr.linee a sc.traf..	157
126.	SDS21400	C5	Man.cent.batt. vasi erm.linee a sc.traf..	159
127.	SPS21400	C2	Manut. Centralina, batt. vasi erm. e GE..	161
128.	SPS21400	C3	Manut. Centralina 3 Vie.....	166
129.	SPS21400	FA	Manut. Centralina alim., batt. e GE.....	169
130.	VDS22350	C1	Verif., mis. e manut. CdB tradizionale...	174
131.	VDS22350	C8	Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos..	175
132.	SDS08600	C1	Manutenzione ACC sala principale.....	176
133.	SDS08600	C2	Manut. ACC sala princip.(gest.attuatori).	178
134.	SDS08600	C3	Manutenzione ACC sala periferica.....	179
135.	SDS08600	C4	Manut. ACC sala perifer.(gest.attuatori).	180
136.	SDS25800	F6	Manutenzione BCA-M.....	181
137.	SDS25800	C1	Manut. arm. BACC elettromeccanico.....	182
138.	SDS25800	C2	Manut. arm. BACF.....	184
139.	SDS25800	C3	Manut.arm.BACC elettronico (linea).....	185

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 6 DI 242

140.	SDS25800	C4	Manut. arm. BACC elettromeccanico diagn..	186
141.	SDS25800	C5	Man. arm. BACC elettron. di linea diagn..	187
142.	SDS25800	+6	Manutenzione BCA-M.....	188
143.	SDS26500	C1	Manutenzione Impianto di terra.....	189
144.	SPS23800	C1	Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr..	189
145.	SDS22900	C1	Manut. segnale schermo mobile.....	191
146.	SDS22900	C2	Manut. segn. sch. mobile e seg.avanzam...	191
147.	SDS22900	C3	Manut. segn. sch. mob. e seg. ausiliario.	192
148.	SDS22900	C4	Manut. segn.sch.mob.,seg.avanzam. e aus..	193
149.	SDS22900	C5	Manut. segnale dicroico/LED.....	193
150.	SDS22900	C6	Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz..	194
151.	SDS22900	C7	Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil..	195
152.	SDS22900	C8	Man.seg.dicroico/LEDseg.avanz. e aus....	195
153.	SDS22900	C9	Manut. segnale semaforico elettrico.....	196
154.	SDS22900	CA	Manut. segn. sch. mob., seg.avvio e aus..	197
155.	SDS22900	CB	Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus..	198
156.	SDS22900	CC	Sost. lampade segn sch. mobile.....	199
157.	SDS22900	CD	Sost. lampade segn. dicroici.....	199
158.	SDS22900	FF	Manut. Segnale a Fuoco di Colore.....	200
159.	SDS03000	C1	Lubrificazione cuscinetti deviatori elettrici....	200
160.	LDS21250	C1	Verifica serbatoi in pressione.....	201
161.	LDS26500	C1	Verifiche e misure impianto di terra.....	202
162.	SDS08150	C1	Controllo generale interfaccia RBC/GSM-R.	203
163.	SDS08800	C1	Controllo generale e pulitura armadi RBC.	203
164.	SDS22050	C4	Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90..	204
165.	SDS22050	CA	Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90.	205
166.	SDS22050	CC	Manut. dev. a manovra oleod. SO1-6-8.....	207
167.	SDS22050	CE	Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica..	211
168.	SDS22050	CF	Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn...	212
169.	SDS22050	CI	Man.dev.man.el.P80/L90 linee a sc.traf...	214
170.	SDS22050	CN	Man.dev.m.el.int.m.P80/L90 linee sc.traf.	215
171.	SDS22250	+1	Controllo DCF.....	217
172.	SPS25900	C1	Manut. Imp. RTB con central. e batterie..	217
173.	SPS25900	C2	Manut. Imp. RTB con arm. a 1000 Vca.....	227
174.	VDS03000	C1	Verifica tecnica periodica di località...	233
175.	VDS03000	C2	Verifica visibilità segnali.....	234
176.	VDS13000	C1	Verifica tecnica periodica BA.....	234

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 7 DI 242

177.	VDS21550	C1	Verifica isolamento cavi.....	235
178.	VDS21550	C2	Verif. parametri funzionali relè a disco.	235
179.	VDS21550	C3	Misure param. el. unità comando freni....	235
180.	VDS21550	C4	Misure param. el. disp. spazio all'acc...	236
181.	VDS21700	C1	Verifica impianto M.V.T.....	236
182.	VDS22900	C1	Verifiche e misure segnale dicroico/LED..	237
183.	VDS22900	C2	Verifiche e mis. seg. schermo mobile/LED.	237
184.	VDS22900	F3	Verif. e mis. segnale a fuoco di colore.....	238
185.	VPS32500	C1	Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC.....	238
186.	VDS08000	C1	Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC.....	239
187.	VPS32650	C1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC.....	239

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 8 DI 242

GENERALI

1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

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

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario

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

BINARIO

4 Binario

4.1 Anomali comportamenti rotabili (segnalazioni PdM in corrispondenza di zone singolari che richiedono la programmazione dell'intervento)

4.2 Cattivo comfort (sobbalzi, beccheggi, serpeggi, ecc.)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

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

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

26 Stazione Radio base

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

Moduli: "Allegato F" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	LV

2. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)

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

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario

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

LAVORI

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 9 DI 242

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

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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 10 DI 242

TE

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

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

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

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

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

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

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

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

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

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

14 PL

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

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 11 DI 242

29 Stazione Radio base
 29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
 30 Impianto di Radiopropagazione
 30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
 30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
 TL TLC
 31 Supporti fisici di tras.ne
 31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato C" (LV) "Allegato G" (TE)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,1	0,0	PS

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

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza Lavori
 La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
 BINARIO
 1 Segmento di rotaia
 1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)
 1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)
 1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)
 Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)
 2 Segmento di traverse
 2.1 Rottura traverse
 2.2 Mancanza organi attacco
 3 Segmento di massicciata
 3.1 Insufficiente riguarnitura
 3.2 Riflussi argillosi e inquinamento
 TRATTA/LOCALITA'
 6 Tratta - Località
 6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)
 2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 12 DI 242

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

Moduli: "Allegato C" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza TE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 13 DI 242

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

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

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

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

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

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

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

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

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

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

14 PL

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

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 14 DI 242

30 Impianto di Radiopropagazione
 30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
 30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
 TL TLC
 31 Supporti fisici di tras.ne
 31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato G" (TE)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0030
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario Interruzione
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 15 DI 242

OPERE CIVILI (OO.CC)

3. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 16 DI 242

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita galleria (istr.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3	0,0	INT

4. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)

Visita periodica ordinaria al sottopasso di località effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013;
- controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B e Allegato B .

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 17 DI 242

con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo, dove non fosse presente (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

5. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)
Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1.
In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici. Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).
Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.
Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.
Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.
Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancoati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 18 DI 242

debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LV

6. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 19 DI 242

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
 - ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
 - assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
 - ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
 - controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
 - corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
 - efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
 - corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
 - efficienza dei pluviali;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 AB e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 20 DI 242

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	INT
DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI	ESTENSIONE	
Ponte/Viadot/Cavalcav/Sottopas/Sottovia		00001	

7. 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

8. 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

9. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione cunette, fossi e canali
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione cunette, fossi e canali
Interventi di ripristino della continuità di cunette, fossi e canali.
Spurgo e pulizia di cunette, fossi e canali consistente nella rimozione delle erbe o arbusti e nell'asportazione di materiali di qualsiasi natura (compresa la terra franata) che impediscono il deflusso delle acque.
Pulizia di cunicoli coperti, sia in galleria che allo scoperto, consistente nella rimozione delle lastre, nella asportazione delle materie presenti, nel ricollocamento delle lastre.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

10. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita galleria (istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 22 DI 242

PV-Visita galleria (istr.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C.

Le visite di controllo alle gallerie dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio, in particolare le strutture murarie (rivestimenti, portali d'imbocco e relativi muri, nicchie, ecc.) e le altre opere accessorie (impermeabilizzazioni, cunette di smaltimento delle acque, drenaggi, marciapiedi), nonché le pertinenze del manufatto, quali scarpate delle trincee d'imbocco dei terreni sovrastanti.

Qualora nel rivestimento murario vengano rilevati distacchi o lesioni, occorrerà procedere ad un accurato esame, con rilievo dell'ubicazione e delle caratteristiche dei dissesti da comparare con situazioni precedentemente riscontrate.

In presenza di instabilità del piano di piattaforma, gli accertamenti dovranno riguardare anche l'eventuale arco rovescio.

Nei casi in cui vengano riscontrati dissesti alle murature o infiltrazioni d'acqua, la visita, ove del caso, dovrà essere estesa ai terreni e agli eventuali corsi d'acqua sovrastanti e latitanti la galleria.

Agli imbocchi delle gallerie dovrà in particolare, venire accertata l'efficienza delle cunette di raccolta e smaltimento delle acque superficiali.

Nelle gallerie in cui all'intradosso del rivestimento esiste uno strato di intonaco impermeabilizzante o di betoncino spruzzato, dovrà essere accertata l'aderenza di tali strati alle sottostanti superfici murarie. Nelle gallerie ove non esiste il rivestimento murario la massima cura deve essere posta all'esame dello stato di conservazione della roccia. La verbalizzazione dei risultati della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

11. 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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 23 DI 242

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

12. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.5.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 24 DI 242

zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc.(str.ev.eccez.)(istr.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	INT

13. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa, sostegno, minore (istr. 44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)
FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 25 DI 242

TESTO ESTESO:

Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr. 44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancoati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 26 DI 242

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

14. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/c.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, solette, travate metalliche, in c.a. o in c.a.p., nervature);
- stato fessurativo delle strutture;
- stato della verniciatura delle superfici metalliche

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponte e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- della presenza e agibilità piazzoletti di rifugio;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

PER GLI ATTRAVERSAMENTI SUPERIORI:

Controllo stato di manutenzione in relazione a quanto previsto dagli atti stipulati con gli Enti proprietari o gestori con segnalazione ai suddetti Enti dell'eventuale necessità di adottare provvedimenti per garantire la regolarità e la sicurezza dell'esercizio ferroviario;
PER I SOTTOVIA CON ALTEZZA LIBERA MINORE DI QUELLA MINIMA PREVISTA DALLA VIGENTE NORMATIVA:

Verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 27 DI 242

Mobile), solo se l'anagrafica non è presente;
 - Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
 - Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1).
 - Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

15. 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

16. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)

Strategia AC
 Divisione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 28 DI 242

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 29 DI 242

Durata 0,3 H

17. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con carrello attrezzato
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con carrello attrezzato
Taglio e tritatura di erbe ed arbusti a mezzo di autocarrello attrezzato.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,3 H	0,0 H	PS

18. TGS16000 F1 Controllo vegetazione

OP./ SOTT.: 0010 Decespugliamento con attrezzi manuali
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con attrezzi manuali
- sfalcio erba e taglio arbusti con piccola attrezzatura a mano;
- rimozione delle erbe sfalciate.
Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	COM

OP./ SOTT.: 0010/0010 Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

OP./ SOTT.: 0010/0020 Decesp. con attr. man. a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con attrezzi manuali a mezzo ditta

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 30 DI 242

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0,0 H 0,0 H

OP./ SOTT.: 0020 Decespugliamento con caricatore attrezz.
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Decespugliamento con caricatore attrezz.
Taglio di erbe ed arbusti a mezzo di caricatore attrezzato con fresa o rotofalce.
Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
3 1,3 H 3,9 H LV

OP./ SOTT.: 0020/0010 Interruzione
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 1,0 H 1,0 H INT

OP./ SOTT.: 0030 Diserbamento
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Diserbamento chimico a mezzo ditta.
Personale per scorta, protezione e controllo.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 0,5 H 1,0 H LV

OP./ SOTT.: 0030/0010 Interruzione
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 0,5 H 0,5 H INT

OP./ SOTT.: 0030/0020 Diserbamento a mezzo ditta
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Diserbamento chimico a mezzo ditta.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S16000 , S16100
Superficie [mq] 25

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 31 DI 242

19. TGS16000 F2 Derattizzazione e Disinfestazione

OP./ SOTT.: 0010 Derattizzazione e Disinfestazione

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Derattizzazione e disinfestazione di aree e locali a mezzo ditta.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 2,0 H 2,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0010 Derattizz. e Disinfestaz. a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Derattizzazione e disinfestazione a mezzo ditta.

Personale per scorta, protezione e controllo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,3 H 1,3 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0020 Derattizz. e Disinfestaz. a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Derattizzazione e disinfestazione a mezzo ditta.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S16000, S16100

20. TGS20600 F1 Interventi minori su Opere Civili

OP./ SOTT.: 0010 Interventi minori su Opere Civili

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Interventi di piccola entità su opere civili, da effettuarsi a mezzo ditta.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 2,0 H 2,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010 Interventi minori su Opere Civili

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Interventi di piccola entità su opere civili, da effettuarsi a mezzo ditta.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,0 H 0,0 H

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 32 DI 242

Classe Oggetto cicli T S20600 S16000, S16100

21. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica

Strategia AS

CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1. Le visite periodiche ordinarie alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti

153

quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
 - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 33 DI 242

S30000 barriere antirumore
CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30000 (TIPO MONTANTE (DA CREARE)): METALLICO

FATTORE CICLO: VALORE

Lunghezza (m) 100

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1. Le visite periodiche ordinarie alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di

154

attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
 - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3 H 0,3 H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 34 DI 242

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 35 DI 242

ARMAMENTO

22. SAS16000 C1 Contr. binario sottostante le passatoie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Controllo bin. sottostante passatoie
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Controllo bin. sottostante passatoie
- rimozione delle piastre carrabili;
- controllo visivo delle traverse, delle piastre carrabili e di tutte le parti metalliche, in particolare la suola delle rotaie e le spalle inglobate nelle traverse;
- rimessa in opera delle piastre;
- controllo della sagoma bassa e delle quote di libero passaggio dei bordini.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	5,0 H	15,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Controllo bin. sottostante 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 36 DI 242

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

**23.VAS15000 C1 Controllo traguardi di estremità
l.r.s.**

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. traguardi di estremità l.r.s.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. traguardi di estremità l.r.s.

Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza della testata della l.r.s. e i traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti; deve essere effettuato all'inizio della stagione calda (es.aprile-maggio) e all'inizio della stagione fredda (es.ottobre-novembre).

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti le estremità delle l.r.s.". Allegato 3 all'Istruzione RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013: "Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" per le l.r.s. costituite dopo il 1990.
- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,5 H	2,5 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 37 DI 242

**24. 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

**25. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 38 DI 242

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- Allegato 2 alla Circolare n.61 del 24.06.1959

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	4,0 H	12,0 H	LV

**26.VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo
l.r.s.**

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs
Controllo Punti singoli e frequente frenatura corpo l.r.s.
Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza dei punti singoli e delle zone di frequente frenatura sui traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti. L'esame deve essere effettuato durante il periodo primaverile e autunnale.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti".

Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013 " Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)".

per le l.r.s. costituite dopo il 2006.

- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.

- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 39 DI 242

5 0,2 H 1,0 H LV

**27.VAS15000 C5 Controllo curve raggio <400 m
l.r.s.**

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. curve raggio <400 metri l.r.s.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Contr. curve raggio <400 metri l.r.s.
Valutazione degli spostamenti trasversali riscontrati nel corpo della l.r.s. su curve a stretto raggio (<400m) utilizzando la picchettazione di riferimento delle curve.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,2 H	0,8 H	LV

**28.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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 40 DI 242

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

29.VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
COMPETENZA NUCLEI DIAGNOSTICI COMPARTIMENTALI
In particolare vengono rilevati i seguenti parametri geometrici:
Rilievo parametri geometrici:
- livello longitudinale rotaia Sx e Dx;
- livello trasversale;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 41 DI 242

- sghebo;
- allineamento rotaia Sx e Dx;
- scartamento;
- profilo della rotaia Sx e Dx.

Processo delle grandezze misurate "on line" mediante analisi informatizzate.

Individuazione dei difetti puntuali di geometria del binario. Stima degli indici di difettosità del binario (deviazione standard su 200 m di rilievo per i parametri: livello longitudinale, livello trasversale e allineamento) mediante trattamento statistico.

Comunicazione dei "difetti rilevanti di geometria binario" (mod.3.8.01) e consegna del grafico dei parametri rilevati all'agente del Tronco.

COMPETENZA TRONCO LAVORI

Partecipa ai rilievi con un proprio Capo Tecnico che acquisisce i grafici e le "comunicazioni dei difetti rilevanti" di geometria prodotti on line (mod. 3.8.01).

Invia FAX della copia delle "comunicazioni dei difetti rilevanti" al Capo Reparto Territoriale, alla U.T. competente, al M.Eff. e al CEI di giurisdizione.

Moduli:

SCHEMA all. 3.8.01 "Comunicazione di difetti Rilevanti di geometria binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	7,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori

Intervento del personale del Nucleo Diagnostica Compartimentale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori

FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 42 DI 242

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Tronco

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Automotore PV7
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	CAR

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 43 DI 242

30.VAS22050 C4 Verifica e Misure scambio L94 PR1

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Verifica e Misure L94 PR1
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Verifica e Misure L94 PR1

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I aversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 44 DI 242

pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere riscalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa

- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 12 mm

,- spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- i cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta

- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 45 DI 242

- 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

31.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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 46 DI 242

costituenti (sottopiastra e caviglie)

- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm ,,dal piano superiore, è 12 mm
 - ,,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 47 DI 242

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- i rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta

- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 48 DI 242

32.VAS22050 C6 Verifica e Misure scambio L94 PR3

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- Taversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 49 DI 242

traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa

- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm

,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta

- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 50 DI 242

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

33.VAS22050 C7 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatore.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 51 DI 242

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 52 DI 242

essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94

- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

34.VAS22050 C8 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2

FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.

Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 53 DI 242

ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere riscalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,, di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,, piano superiore, è 12 mm
 - ,, lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,, a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,, nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, - ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 54 DI 242

spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata;
l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
 - del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
 - visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 55 DI 242

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 56 DI 242

dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 12 mm

,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 57 DI 242

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

36. 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

37. 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 deviatore.
- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 58 DI 242

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 riscalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
 - Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm
 - ,,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
 - Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
 - La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 59 DI 242

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

38. 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 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 60 DI 242

superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h

- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere riscalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa

- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

- ,, - lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,, di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,, piano superiore, è 12 mm

- ,, - lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,, 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

- ,, - nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la 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 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 61 DI 242

3 0,5 H 1,5 H LV

39. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 62 DI 242

sul fianco attivo; si rammenta che:

,,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm

,,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo della 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

40. IAS22050 C2 Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Deviatoi

FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 63 DI 242

BM - Visita Deviatoi

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

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)

5.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e delle sottopiastre in materiale plastico, movimento libero della biella e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni 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 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

5.14 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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 64 DI 242

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

41. 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 deviatoidi:
 - smontaggio delle ganasce della giunzione
 - verifica visiva delle testate delle rotaie e dei gambini dei cuori fusi al Mn con uso di uno specchietto per l'ispezione della parte superiore del piano di steccatura e di tutte le altre parti del giunto non direttamente visibili
 - rimontaggio delle ganasce di giunzione
 - registrazione del controllo e dell'esito sul mod. L94
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonchè per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
 Moduli: L94

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 65 DI 242

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

42. 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, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Moduli: L94

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 66 DI 242

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

43. VPS22050 C1 Controllo U.S. ai deviatoi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Controllo alle giunzioni incollate dei cuori monoblocco.
In particolare occorre controllare sia i gambini dei cuori monoblocco, sia la testata delle rotaie costituenti la giunzione incollata.
In occasione del suddetto ciclo è opportuno controllare anche eventuali altri difetti (lesioni del cuore, difetti alle saldature, ecc.) già noti sul deviatoio.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli:
SCHEDA DI MAN 99 ter "segnalazione di difetto nella rotaia C.n.D. ad ultrasuoni"
SCHEDA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatoio C.n.D. ad ultrasuoni"

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 67 DI 242

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

44. 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 deviatoio C.n.D. ad ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,5 H	2,0 H	PS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 68 DI 242

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

45.VPS22050 C3 Controllo U.S. parti mobili scambio CPM

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Controllo U.S. parti mobili scambio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Controllo U.S. parti mobili scambio
Settore CDP
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 69 DI 242

aghi e dei cuori a punta mobile.

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
3	1,0 H	3,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Controllo U.S. parti mobili scambio

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Controllo U.S. parti mobili scambio

Settore CDP

Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi e dei cuori a punta mobile

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Controllo U.S. parti mobili scambio

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Controllo U.S. parti mobili scambio

Protezione Cantiere

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 70 DI 242

OP./ SOTT.: 0010 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Controllo U.S. parti mobili scambio
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

46. VPS22550 C1 Controllo U.S. Alle intersezioni

OP./ SOTT.: 0010
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:
SCHEMA DI MAN 99 ter "segnalazione di difetto nella rotaia C.n.D. ad ultrasuoni"
SCHEMA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatore 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 71 DI 242

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 72 DI 242

IMPIANTI LINEA DI CONTATTO (LC)

47. LCS26500 C1 Verifica terra sez. circuito protez. TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE
Verifica collegamenti di terra e valvole di tensione o diodi o cassa induttiva dell'intera sezione.
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,4 H	4,8 H	TE

48. 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. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	TE

49. 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 73 DI 242

- 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

50. 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

51. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 74 DI 242

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

52. SCS20850 C7 Manut. sez. MT in linea comando a motore

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore

SEZIONATORE MT

Verifica:

- della funzionalità;
- del corretto accoppiamento tra lame e pinze ed eventuale rimozione perlinature.

Pulizia degli isolatori.

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

Sostituzione delle parti riscontrate logore o difettose.

MANOVRA

Verifica:

- dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, dell'usura delle spazzole, del collettore e dei contatti di fine corsa;
- del corretto funzionamento della manovra a mano.

Lubrificazione delle parti meccaniche e controllo della loro integrità ed eventuale sostituzione delle parti logore o difettose.

QUADRO DI COMANDO:

Verifica:

- del corretto valore delle tensioni di alimentazione delle apparecchiature elettriche, del serraggio delle morsetterie e dell'integrità dei conduttori;
- dell'efficienza dei circuiti elettrici di manovra e controllo e regolazione dei dispositivi ad essi connessi;
- delle concordanze (posizione del sezionatore e segnalazione ottica e acustica);
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 75 DI 242

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

53. SCS21950 C1 Manut. circuito di protezione TE
OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. circuito di protezione TE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. circuito di protezione TE
AN-Manutenzione circuito di protezione TE.
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione delle funi di terra e dei relativi morsetti di sospensione e di amarro, dei tenditori e degli isolatori, delle casse induttive e del dispersore lineare se non interrato (galleria, viadotti);
- dell'efficienza dei contatti elettrici tra funi di terra e palo, dei collegamenti di terra (palo-dispersore, palo-dispersore lineare, palo-rotaia e palo-cassa induttiva);
- dell'efficienza delle valvole di tensione/diodi, ove presenti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,6 H	4,8 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 76 DI 242

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

54. SCS22650 C2 Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili, e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio.

Lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 77 DI 242

- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.
ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).
Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente).
Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente).
Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente).
Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente).
Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente).
Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,1 H	0,3 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 78 DI 242

55. 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 79 DI 242

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;

- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);

- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);

- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;

- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.

- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;

- del corretto assetto della linea;

- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;

- dell'efficienza dei supporti del cavo;

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;

- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;

- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;

- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;

- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;

- dello stato della cassetta di contenimento;

- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;

- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,2 H	0,6 H	TE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 80 DI 242

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

56. SCS22650 C5 Manut. reg.aut. TE - FF bin.BC e aliment

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg.aut.TE - FF bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg.aut.TE - FF bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
 - della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
- Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione;

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili, e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 81 DI 242

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 d'accoppiamento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;

- dello stato della cassetta di contenimento;

- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;

- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,1 H	0,3 H	TE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 82 DI 242

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manut.condutture di alimentazione
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manut.condutture di alimentazione sostegno della L.d.C.
Controllo:
- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
Controllo integrità ed eventuale sistemazione:
- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	TE

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

57. SCS22650 C6 Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 83 DI 242

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 84 DI 242

- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
 - della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.
 COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).
 Controllo ed eventuale regolazione:
 - della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
 - dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.
 ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).
 Controllo ed eventuale sistemazione:
 - dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
 - del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.
 TRATTO NEUTRO (se presente)
 Controllo ed eventuale sistemazione:
 - dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
 - del corretto assetto della linea;
 - dello stato di conservazione della segnaletica.
 CAVO 3 KV (se presente)
 Controllo ed eventuale sistemazione:
 - dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
 - dell'efficienza dei supporti del cavo;
 - dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
 - dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
 - dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.
 APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)
 Controllo ed eventuale sistemazione:
 - dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
 - dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
 - dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.
 PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)
 Controllo ed eventuale sistemazione:
 - dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
 - dello stato della cassetta di contenimento;
 - dell'affidabilità del collegamento di terra.
 SCAMBIO AEREO (se presente)
 Controllo ed eventuale messa a punto:
 - della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
 - della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,2 H	0,6 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 85 DI 242

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man.condutture alim. su sostegno LdC
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man.condutture alim. su sostegno LdC
Controllo:
- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
Controllo integrità ed eventuale sistemazione:
- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	TE

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

58. SCS22650 CD Manutenzione Isolatori di Sezione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 86 DI 242

AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.

Sezionamento del feeder, Sezionamento della catenaria (fuori servizio):

- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici, ed eventuale sostituzione di quelli logori o difettosi;
- verifica dell'integrità e della posizione dei collegamenti elettrici
- verificare l'integrità dell'isolatore d'ormeggio (sezionamento del feeder, sezionamento della linea di contatto - fuori servizio);
- verificare l'integrità dell'isolatore del filo di contatto (sezionamento della linea di contatto).

Isolatore di sezione percorribile:

- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici ed eventuale manutenzione straordinaria di quelli logori o difettosi; serraggio della bulloneria dei collegamenti meccanici;
- verificare l'integrità dell'isolatore percorribile:
 - 1) la superficie dell'isolatore del filo di contatto deve essere liscia e leggermente sollevata rispetto al piano di contatto del filo, 2) nelle zone d'interfaccia tra la copertura in PTFE e le terminazioni metalliche non devono essere presenti fessurazioni, in caso di dubbio procedere alla manutenzione straordinaria;
 - verificare che il consumo della copertura in PTFE della barra isolante sia inferiore a 2mm, se superiore procedere alla rotazione della barra;
 - verificare che il consumo delle guide (sciabole) sia inferiore a 3mm:
 - 1) quando il consumo è inferiore procedere al riassetto dell'isolatore,
 - 2) quando il consumo è superiore procedere alla manutenzione straordinaria delle guide (sciabole).

Isolatore portante nei PSS:

- controllare la regolarità dell'assetto degli isolatori, controllare che gli isolatori siano liberi da corpi estranei, e ricercare eventuali tracce di folgorazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	INT

59. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 87 DI 242

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione (se presente) con eventuale ripristino della protezione del cavo del circuito di controllo;
- della segnaletica.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
 - dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.
- Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	TE

OP./ SOTT.: 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
-----------	--------	--------	------------------

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 88 DI 242

2 0,3 H 0,6 H TE

60. SCS23700 C2 Manut. Sez. 3kV manuale bin. corsa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Sezionatore 3 kV manuale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Sezionatore 3 kV manuale
SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;

- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione (se presente) con eventuale ripristino della protezione del cavo del circuito di controllo;

- della segnaletica.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;

- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;

- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;

- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine

- corsa e del teleruttore (se presente);

- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);

- del serraggio della morsetteria;

- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;

- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)

- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;

- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	TE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 89 DI 242

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

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	TE

61. 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);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 90 DI 242

- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

62. SCS23700 C8 Manut. Quadro comando sez.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro comando sez.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 91 DI 242

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro comando sez.

Verifica :

- della tensione di alimentazione;
 - della regolare esecuzione dei comandi di apertura e chiusura e della corrispondenza delle segnalazioni luminose e acustiche, nel rispetto della reale posizione dei sezionatori;
 - dello stato di conservazione dei circuiti, dei relé cronometrici, delle protezioni e dei collegamenti elettrici, con serraggio delle morsetterie relative;
 - dei collegamenti all'impianto di terra.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	TE

63. SCS23700 C9 Manut. Commutatore con lama di terra

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. commutatore con lama di terra

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. commutatore con lama di terra

COMMUTATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dei contatti principali e del regolare accoppiamento degli stessi con eliminazione di perlature e asportazione di impurità dalle superfici di contatto;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
- dell'impianto di segnalazione acustica e luminosa per rimessa.

Ripristino della numerazione e della segnaletica.

MANOVRA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- del regolare funzionamento dell'organo e degli eventuali contatti di fine corsa;
- della corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la chiave estratta e la segnalazione visiva (verde/rosso);
- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura con regolazione della tiranteria relativa;
- della numerazione e della segnaletica;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 92 DI 242

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	TE

64. SCS23700 CD Manut. Sez. 3KV automatico TE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom TE

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3KV autom. TE

SEZIONATORE

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlature dalle superfici di contatto;
 - dell'efficienza dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione e della protezione dei cavi;
 - dello stato di conservazione delle apparecchiature costituenti il complesso amperometrico e/o voltmetrico.
- Serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Pulizia degli isolatori.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
 - dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto;
- Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 93 DI 242

Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom. acc. esterno

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	INT

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

AGGANCIATA S23700_0050 FUNZIONE SEZIONATORE: LBC, LAB, SPA, POC!!!!

+ Modalità operativa sezionatore: AUTOMATICO

65. SCS25600 C1 Manutenzione interruttore MT per TE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenz. interruttore MT per TE

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenz. interruttore MT per TE

INTERRUTTORE

Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dalla ditta costruttrice.

Lubrificazione degli snodi delle parti meccaniche in movimento.

Serraggio dei morsetti di attacco ai codoli MT.

Pulizia delle porcellane.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti a terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;

MANOVRA

Verifica:

- efficienza blocchi elettrici e meccanici;
- dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra con particolare riguardo alla bobina di sgancio, ove presente;
- del corretto funzionamento della manovra a mano;
- della tensione di alimentazione, del regolare funzionamento del motore;

- dei componenti e collegamenti elettrici e delle morsettiere;

- dello stato degli snodi, dei perni, delle copiglie, degli ammortizzatori a molla e del serraggio della bulloneria;

- della concordanza fra gli indicatori meccanici di posizione della cassa e le segnalazioni sul quadro di manovra;

Lubrificazione degli organi meccanici in movimento.

Sostituzione dei componenti logori o difettosi.

TA

Pulizia della porcellana.

Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in MT e della morsetteria bt.

Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 94 DI 242

66. 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 relè voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B1

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Supporto logistico per i complessi voltmetrici raggiungibili soltanto via rotaia.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 95 DI 242

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
 Complesso voltmetrico 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
 Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari,
 segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione.
 Nel caso di relè elettromecanico, effettuare taratura del relé voltmetrico con
 verifica della funzionalità e del regolare intervento.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
 Complesso voltmetrico 00000

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
 Complesso voltmetrico 00000

67. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 96 DI 242

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
Controllo regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Competenza TE
Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

il Cdl resp è della TE in quanto proprietario dell'asset, l'op 20 è della SSE che ha le competenze sulla taratura

S23700

Funzione sezionatore: LBC/LBA/SPA+ Modalità operativa sezionatore:A/D/V

68. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 97 DI 242

DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB

Verifica:

- ,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;
- ,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;
- ,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;
- ,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;
- ,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;
- ,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
- ,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
- ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;

Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.

VANO ARRIVO CAVI

Verifica

- ,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi
- ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature

Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica:

- ,,dell'integrità dell'induttanza;
- ,,dell'accordatura del filtro;
- ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;
- ,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.

Pulizia generale del box in vetroresina.

QUADRO SERVIZI AUSILIARI

Verifica:

- ,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;
- ,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;
- ,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;
- ,,delle logiche di comando e blocco;
- ,,delle misure e segnalazioni.

Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione.

COMPETENZA SS

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica dell'accordatura del filtro.

Moduli: SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc

FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 98 DI 242

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc

QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO
DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB

Verifica:

- ,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;
- ,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;
- ,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;
- ,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;
- ,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;
- ,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
- ,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
- ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;

Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.

VANO ARRIVO CAVI

Verifica

- ,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi
- ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature

Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica:

- ,,dell'integrità dell'induttanza;
- ,,dell'accordatura del filtro;
- ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;
- ,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.

Pulizia generale del box in vetroresina.

QUADRO SERVIZI AUSILIARI

Verifica:

- ,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;
- ,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;
- ,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;
- ,,delle logiche di comando e blocco;
- ,,delle misure e segnalazioni.

Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,5 H	5,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc

FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 99 DI 242

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 100 DI 242

IMPIANTI MECCANICI ED IDRAULICI

70. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:

- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:

- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Impianto antincendio

PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:

- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento.

PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:

- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
- Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 101 DI 242

- Controllo planarità ante e scorrimento;
 - Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;
 - Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
 - Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
 - Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
 - Controllo vie di esodo;
 - Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
 - Controllo e regolazione battente di chiusura;
 - Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
 - Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
 - Controllo e regolazione molle di chiusura;
 - Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
 - Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
 - Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
 - Controllo funzionamento batticarrello;
 - Trascrizione delle operazioni su apposito registro.
- AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:**
- Controllo maschera, accessori;
 - Controllo pressione bombola e ripristino;
 - Controllo tenuta manometro;
 - Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera.
- SERRANDE TAGLIAFUOCO:**
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
 - Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
 - Pulizia serranda;
 - Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			0000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Impianto antincendio

PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:

- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame;
- Lubrificazione.

PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:

- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
- Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
- Controllo planarità ante e scorrimento;
- Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 102 DI 242

- Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
 - Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
 - Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
 - Controllo vie di esodo;
 - Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
 - Controllo e regolazione battente di chiusura;
 - Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
 - Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
 - Controllo e regolazione molle di chiusura;
 - Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
 - Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
 - Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
 - Controllo funzionamento batticarrello;
 - Trascrizione delle operazioni su apposito registro.
- AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:**
- Controllo maschera, accessori;
 - Controllo pressione bombola e ripristino;
 - Controllo tenuta manometro;
 - Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera;
 - Ricarica bombola.
- SERRANDE TAGLIAFUOCO:**
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
 - Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
 - Pulizia serranda;
 - Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.
- ARMADI DI EMERGENZA:**
- Revisione di tutte le parti e controllo usura armadio ed eventuale reintegro di quanto mancante.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. Impianto antincendio
AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
- Collaudo della bombola.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 103 DI 242

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo estintori
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo estintori
- Controllo di posizionamento;
- Controllo segnaletica;
- Controllo staffaggio;
- Controllo pressione;
- Controllo manometro;
- Controllo peso (a CO2);
- Controllo dispositivo di sicurezza;
- Controllo involucro;
- Controllo manichetta;
- Controllo ruote (carrellati);
- Controllo efficienza estintore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00001

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Revisione estintore a polvere
FREQUENZA: TN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00001

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QD-Revisione estintore a CO2
FREQUENZA: QD

TESTO ESTESO:

QD-Revisione estintore a CO2
Collaudo involucro serbatoio CO2 <5Kg.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00001

OP./ SOTT.: 0050

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 104 DI 242

DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Controllo estintori polvere/schiuma
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Controllo estintori polvere/schiuma
Collaudo involucro serbatoio polvere/schiuma.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO		CARATTERISTICA DI ESTENSIONE	
Impianto antincendio		00001	

72. SHS30850 F7 Manutenzione unità di rilevazione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO		CARATTERISTICA DI ESTENSIONE	
Impianto antincendio		00000	

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO		CARATTERISTICA DI ESTENSIONE	
Impianto antincendio		00000	

OP./ SOTT.: 0030

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 105 DI 242

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. unità di rilevazione

EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):

- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.
- Controllo del funzionamento dei cilindri pneumatici dell'EFC;
- Controllo peso bomboletta CO2 ed eventuale sostituzione;
- Controllo dello scatto della valvola, dell'assenza di ossidazioni e deterioramenti;
- Simulazione apertura automatica EFC;
- Controllo attuatori;
- Controllo impianto pneumatico;
- Controllo sistemi d'azionamento manuali.

CENTRALE ANTINCENDIO:

- Controllo integrità della carpenteria e pulitura interna ed esterna con solventi specifici;
- Controllo corrette condizioni di fissaggio meccanico con eventuale ripristino anomalie;
- Controllo morsetterie e serraggio connessioni varie;
- Controllo delle tensioni in ingresso e in uscita dal gruppo alimentazione con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni;
- Controllo efficienza batteria con prova di scarica;
- Controllo eventuale dispositivo contro le sovratensioni;
- Controllo dell'isolamento verso massa;
- Controllo corretta impostazione ed esecuzione del software di centrale con eventuale ripristino se non corrispondente a quanto previsto;
- Controllo efficienza delle segnalazioni luminose con eventuale sostituzione di quelle inefficienti;
- Controllo funzionale di tutte le zone (tramite l'esecuzione di un allarme per zona e il relativo controllo di reazione di gruppo/zona su display) con eventuale ripristino di quelle escluse;
- Controllo della corretta attivazione dei dispositivi di allarme ed eventuale ripristino anomalie;
- Controllo combinatore telefonico.

RILEVATORE TERMICO:

- Pulizia;
- Controllo integrità e corretto fissaggio;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità ed eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con sonda termica.

RIVELATORE DI FUMO, ASD:

Pulizia:

- Controllo a vista dell'integrità del rilevatore e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità con eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con appositi filtri.

DISPOSITIVI DI ALLARME OTTICI:

- Controllo a vista dell'integrità del pannello e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Prova di funzionamento in stato di allarme delle lampade segnalazione e della sirena/buzzer ed eventuale sostituzione delle lampade inefficienti;
- Controllo efficienza alimentatore e stato di carica batteria in caso di dispositivo autoalimentato;
- Prova di funzionamento in stato di allarme con eventuale ripristino delle corrette condizioni.

IMPIANTI DI RIVELAZIONE GAS:

- Interventi di conservazione segnaletica delle vie di esodo e uscite di sicurezza;
- Controllo centrale di rivelazione gas ed eventuale ripristino;
- Controllo rivelatori di gas ed eventuale ripristino.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 106 DI 242

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO		CARATTERISTICA DI ESTENSIONE	
Impianto antincendio		00000	

73. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Pulizia Telecamere
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN- Pulizia Telecamere
Pulizia Telecamere;
Eventuale regolazione fuoco e diaframma;
Controllo:
- visivo dello stato dei supporti;
- efficienza collegamenti all'impianto di protezione;
- cartelli segnaletica;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	TTA
Classe aggancio: S24300			
Caratt: tipo impianto: CC			
Fattore ciclo: n. telecamere=1			

74. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 107 DI 242

75. TBS29000 F1 Manutenzione Impianti di condizionamento

OP./ SOTT.: 0010 Manutenzione Impianti di condizionamento

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione Impianti di condizionamento

- Sostituzione dei filtri
- Sostituzione dei componenti usurati

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 2,0 H 4,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0020 Manutenzione Impianti di condizionamento

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione e controllo degli estintori / dell'impianto antincendio a mezzo ditta. Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S20600, S16000, S16100

76. 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

77. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 108 DI 242

necessario;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente Antintrusione
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente Antintrusione
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità(prova allarmi).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,8 H	0,8 H	TTI

78. THS03000 C1 Sostituzione componenti impianto idrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi pressurizzati
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti tubazioni
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti tubazioni
in acciaio zincato e valvole

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 109 DI 242

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti addolcitori d'acqua
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti dosatore di polifosfati
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti rete di scarico
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti rete di scarico
acque reflue

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0060
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi accumulo
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti serbatoi accumulo
preautoclave

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

79. THS24300 C2 Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 110 DI 242

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
Sostituzione dei componenti del gruppo di continuità del Rack.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 111 DI 242

IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)

80. 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

81. 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 monitoriche e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche di stato e di presenza tensione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 112 DI 242

Controllo del funzionamento degli strumenti di misura;
 Controllo del corretto serraggio dei capicorda al collettore generale di terra;
 Ispezione visiva dei sezionatori (terra e linea) e dei collegamenti all'impianto di terra;
 Controllo della rispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione;
 Ispezione visiva dell'interruttore e dei collegamenti all'impianto di terra;
 Procedura di test LED e display LCD;
 Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,, ove possibile;
 Controllo integrità interruttore, degli isolatori e dei collegamenti; controllo supporti meccanici;
 Rilievo numero scatti effettuati;
 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

82. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 113 DI 242

PALINE LUCE

Controllo dell'integrità e della stabilità della palina e del blocco di fondazione con ispezione della zona di infissione;
 Controllo dell'integrità della eventuale cassetta di smistamento e delle canalizzazioni di protezione della derivazione dalla dorsale di alimentazione;
 Controllo dell'integrità e della stabilità dell'armatura illuminante;
 Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;
 Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BN - Ispezione impianto elettrico BT
 FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN - Ispezione impianto elettrico BT
 LFM PER INTERNO, ESTERNO E SERVIZI DI QUALITA'
 Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione;
 Controllo dell'integrità e dell'efficienza delle prese interbloccate;
 Controllo dell'integrità delle prese;
 Controllo dell'integrità dei frutti di comando.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

83. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 114 DI 242

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

84. ICS27250 C1 Ispezione Linea Dorsale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Ispezione Linea Dorsale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Ispezione Linea Dorsale
Controllo del percorso cavi e dell'integrità dei manufatti di protezione (cunicoli, canalette, ecc.) e dei pozzetti di derivazione;
Controllo dell'integrità dei collegamenti di protezione e di terra nel caso di canalizzazioni metalliche;
Controllo dell'integrità dei cippi indicatori del percorso dei cavi interrati;
Rimozione di elementi che possono danneggiare le passerelle e i cavi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

85. ICS35900 C1 Ispezione quadri gallerie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre
Controllo del funzionamento degli strumenti di misura e delle lampade di segnalazione;
Controllo dell'integrità del quadro, delle targhe indicatrici e monitorie e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche;,,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 115 DI 242

Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.....
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.,,

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	INT

86. ICS35900 C2 Ispezione UPS imbocchi e finestre

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Ispezione UPS imbocchi e finestre
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Ispezione UPS imbocchi e finestre
Controllo della frequenza e della tensione di alimentazione;
Controllo della tensione di carica della batteria;
Accertamento della posizione degli interruttori e delle lampade di segnalazione;
Controllo del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
Prova di commutazione sulle varie fonti di alimentazione, compresa quella di riserva e sul by pass;
Controllo dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
Controllo dell'integrità dei supporti;
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 116 DI 242

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

87.LCS26500 C2 Verifica terra drenaggio elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. terra drenaggio elettrico
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. terra drenaggio elettrico
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

88.LCS26500 C3 Verifica terra struttura metallica

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra struttura metallica
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra struttura metallica
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto dei ripari o protezioni metalliche, reti di segregazione e strutture metalliche in zona di influenza TE. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 117 DI 242

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	TE

89.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

**90.LCS26500 F5 Verif. imp. di terra (naturale)
cab. MT**

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. di terra cab.MT
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. di terra cab.MT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 118 DI 242

Misura:

- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
- delle tensioni di passo e contatto.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Mod. 0.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

**91.LCS26500 C7 Verif. imp. prot. da scariche
atmosf.**

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.

Verifica efficienza dei dispositivi di captazione, delle calate e dei conduttori di collegamento.

Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Mod. 0.101

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

92.SCS12000 C1 Manut. Impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. impianto di terra

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 119 DI 242

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. impianto di terra
Ispezione interna dei pozzetti per accertare l'affidabilità dei collegamenti e del serraggio dei morsetti.
Eventuale applicazione di prodotto anticorrosivo alla morsetteria.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	LFM

93. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione Quadro elettrico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione Quadro elettrico
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;
Verifica della continuità delle masse metalliche;
Verifica serraggio morsettiera e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;
Test autodiagnosi PLC;
Test funzionale ingressi/uscite PLC;
Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

94. SCS23850 C2 Manut. cabina MT trafo resina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: SM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 120 DI 242

TESTO ESTESO:

SM - Manut. alla cabina MT trafo resina

LOCALE CABINA

Pulizia del locale

Verifica:

- dell'integrità delle opere murarie, di carpenteria, di drenaggio idrico, dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;
- delle protezioni meccaniche atte ad evitare i contatti diretti;
- dello stato di conservazione e di funzionamento di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti all'impianto di terra.

SCOMPARTO MT

Controllo corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione. Per gli interruttori, controllo del livello e dell'aspetto dell'olio e di eventuali perdite o controllo dei livelli di pressione dell' SF6; Controllo degli strumenti di misura e della temperatura delle colonne, della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti.

Controllo del centro stella.

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti; Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti; Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;

Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens;

Pulizia generale e in particolare dei contatti;

Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore.

TRASFORMATORE

Controllo integrità Trasf. e relativi isolatori passanti.

Controllo della regolare esecuzione dei lavori

Modulo: tolta 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 121 DI 242

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;

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 122 DI 242

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 manovotometri 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: tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	12,0 H	24,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0030
 DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. alla cabina MT trafo resina
 FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. alla cabina MT trafo resina
 SCOMPARTO MT
 Lubrificare e collaudare il comando dell'interruttore;
 Controllo delle bobine di apertura e chiusura dell'interruttore, controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
 Lubrificare e collaudare il comando del sezionatore;
 Controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
 Controllo del gas isolante con la misurazione della percentuale d'aria e la misurazione di umidità per ogni scomparto e per le celle sbarre.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Modulo: Tolta tensione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 123 DI 242

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

95. SCS24600 C2 Manutenzione apparato LFM galleria

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione apparato LFM galleria
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione apparato LFM galleria
 Messa in sicurezza dell'impianto.
 Verifica dello stato di conservazione e dell'impermeabilità degli apparecchi illuminanti;
 Serraggio della bulloneria di fissaggio, e delle guarnizioni;
 Verifica dello stato di efficienza del cablaggio di alimentazione;
 Sostituzione delle lampade per altre con gli schermi preventivamente puliti e lavati fuori opera;
 Sostituzione delle lampade o di altri componenti elettrici logori o difettosi;
 Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.
 Lavaggio e pulizia delle lampade tolte d'opera.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione apparato LFM galleria
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	4,0 H	4,0 H	INT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 124 DI 242

96. SCS26500 F1 Verifica terra drenaggio elettrico

OP./ SOTT.: 0010 AN-Verif. terra drenaggio elettrico

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. terra drenaggio elettrico

Controllo dell'efficienza del collegamento alla rotaia.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

Classe Oggetto S23400

97. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione quadro BT

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione quadro BT

Messa in sicurezza dell'impianto.

Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun

interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;

Serraggio dei bulloni e dei morsetti;

Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;

Rilievo n. scatti effettuati;

Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra.

Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;

STABILIZZATORE (ove presente)

Controllo del funzionamento lampade di segnalazione;

Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	LFM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 125 DI 242

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 126 DI 242

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadro BT
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria dei terminali dei cavi e dei porta valvole;
 Prova di apertura e chiusura degli interruttori;
 Controllo del funzionamento degli ausiliari;
 Controllo funzionamento relè;
 Sostituzione dei componenti logori o difettosi;
 Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;
 Verifica dell'efficienza delle bobine di comando;
 Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
 Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
 Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
 Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
 Rilievo n. scatti effettuati;
 Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;
 Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
 Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
 Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;
 Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
 Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.
 STABILIZZATORE (ove presente)
 Pulizia interna ed esterna;
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e controllo che i morsetti di ingresso e uscita dell'apparecchiatura siano ben serrati sui conduttori;
 Verifica efficienza bobine di comando e controllo;
 "Verifica efficienza scheda comando motoriduttore";
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;
 Verifica segnalazioni PLC;
 Verifica logiche di funzionamento PLC (blocco, pilotaggio, allarme;
 Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede di controllo stabilizzatore.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LFM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 127 DI 242

98. SCS35900 C1 Manutenzione quadri gallerie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadri gallerie
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadri gallerie
Pulizia interna ed esterna con rimozione di tutti i depositi di sporco e polvere dalle apparecchiature, dalle sbarre e da tutti i vani del quadro;
Verificare il serraggio di tutti i collegamenti di potenza sulle sbarre principali e di distribuzione e sui cavi in partenza;
Verificare che i vari punti di connessione non abbiano cambiato colore segno di un surriscaldamento anormale;
verificare il serraggio di tutti i cavi ausiliari;
Verificare il serraggio delle viti di fissaggio dei supporti sbarre;
Verificare il serraggio di tutti le viti e i bulloni soggetti a sforzi meccanici;
Controllare che tutti i dispositivi di interblocco funzionino correttamente;
Controllare che tutte le apparecchiature di interruzione funzionino correttamente;
Effettuare le prove in bianco di tutti i circuiti ausiliari;
Sostituzione dei componenti logori o difettosi;
Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadri gallerie
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,0 H	3,0 H	INT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 128 DI 242

99. 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

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

100. SPS23800 C1 Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 129 DI 242

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
COMPETENZA IS
Verifica:
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.
Prova di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
COMPETENZA LFM
Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione dell'impianto di snevamento.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Eventuale sostituzione dei componenti guasti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,4 H	1,6 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
Verifica:
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.
Prova di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 130 DI 242

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

**101. 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

**102. VPS23850 C4 Verif. cab. MT con int.SF6 e
trasf.res.**

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 131 DI 242

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 132 DI 242

IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI

103. VES25750 F1 Ver.Mis.Centr.Tel. di commut./STI

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica
Salvataggio dati e aggiornamento copia di back up.
Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S25750	
	Tipo centrale telefonica	STI	
	Tipo centrale telefonica	Elettronica	

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica
Verifica:
- funzionamento dell'impianto di climatizzazione;
- funzionamento terminale LOCALE OPERATORE e eventuale stampante;
- funzionamento convertitori DC/DC di subtelaio;
- allineamento data e ora;
- eventuale sostituzione batteria tampone della scheda processori.
Salvataggio dati e aggiornamento copia di back up.
Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.
Riordino e aggiornamento documentazione e legende.
Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	TTA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 133 DI 242

104. VES27700 C1 Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.
Verifica:
- funzionalità del posto di lavoro, prove di chiamata e conversazione.
Controllo:
- integrità apparecchio e pulsantiera.
Pulizia generale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	TTA

105. VES27700 F2 Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno
Verifica:
- funzionalità del telefono, prove di chiamata e conversazione.
Controllo:
- integrità apparecchio e pulsantiera.
Pulizia generale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S27700	
	n. tot. tel. BL/sel da interno	>=1	

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 134 DI 242

	n. tot. tel. BL/sel da interno	1	Fattore Ciclo
--	--------------------------------	---	------------------

106. VES27700 C3 Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Tel.BL-Sel-Aut cassa stagna
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Tel.BL-Sel-Aut cassa stagna
Verifica:
- funzionalità prova di chiamata e conversazione con DM-DC-DCO ;
Controllo:
- guarnizioni ed eventuale lubrificazione;
- chiusura dell'eventuale sportello;
- struttura di sostegno;
Pulizia generale.
Controllo efficienza eventuale collegamento all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	TTA

107. VES31650 F1 Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Cavo princ.in coppie in rame
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver.Mis.Cavo princip.in coppie in rame
Misura isolamento conduttori tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.
Verifica:
- stato dei cannotti isolanti per imbocco cavi;
- eventuale fuori uscita di miscela dalle teste;
- eventuale protezione catodica passiva.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TLC/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 135 DI 242

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
3 2,0 H 6,0 H TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
PS	Classe Oggetto	S31650	
	Tipo di supporto fisico	coppie simmetriche	
	Tipo di supporto fisico	coassiale	
	Tipo di supporto fisico	coass+coppie schermate	
	N. totale cassette di sezion.	>=1	
	Tipo di utilizzo	principale	

108. VES31650 F3 Ver. Cavo principale fibre ottiche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Cavo principale fibre ottiche
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Cavo fibre ottiche
Misura su tutte le sezioni di terminazione:
- curva riflettometrica, eseguita in entrambe le direzioni, utilizzando OTDR con storicizzazione, per un periodo di tempo pari a 3 anni, del tracciato ricavato;
Verifica:
- attestazione fibre ottiche sul modulo MOC;
- pulizia connettorizzazioni.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
3 3,8 H 11,4 H TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S31650	
	Tipo di supporto fisico	Fibra Ottica	
	Tipo di supporto fisico	Fibra Ottica + CS	
	n. totale moduli MOC	>=1	
	Tipo di utilizzo	principale	

109. VES31800 F1 Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 136 DI 242

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
 - Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012
 DESCRIZIONE OPERAZ.: Ver.Superv. **Sistemi di Trasmissione**:Op.GN cons.ST
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
 - Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014
 DESCRIZIONE OPERAZ.: Ver.Superv. **Sistemi di Trasmissione** AF:Op.GN
 cons.ST
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
 - Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 137 DI 242

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Sistemi di trasmissione AF:Op.GN
cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
 - Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S31800	
	n. sist. gest. centr. Imp. di trasmiss.	>=1	Caratt. Aggancio
	n. sist. gest. centr. Imp. di trasmiss.	1	Fattore Ciclo

110. VES32650 F1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione, di condizionamento, di antintrusione e rilevazione fumi;
- stato di conservazione dello shelter ed in particolare:
 - la presenza di ossidazioni sulle carpenterie e/o eventuali crepe o tagli;
 - Verifica del funzionamento e lubrificazione di serrature della cabina;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 138 DI 242

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch controllore (Coba/BCF);
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,5 H	3,0 H	TTA

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione, di condizionamento, di antintrusione e rilevazione fumi;

- stato di conservazione dello shelter ed in particolare:

la presenza di ossidazioni sulle carpenterie e/o eventuali crepe o tagli;

Verifica del funzionamento e lubrificazione di serrature della cabina;

- stato eventuali luci di segnalazione;

- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;

- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch controllore (Coba/BCF);
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:

- 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).

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 139 DI 242

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.
 Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.
 Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.
 Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S32650	
	rete av/ac	NO	

111. VES33300 F1 Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale
 OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto telefonico centrale
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Posto telefonico centrale
 Misura:
 - tensioni di alimentazione rete/riserva.
 Verifica:
 - chiamata generale e a gruppi di utenti;
 - chiamata e conversazione su utenze casuali e relativo controllo;
 Pulizia dell'apparato.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	TTA

Classe: S33300
Caratt: n. posti telefonici centrali >= 1
Fatt ciclo: n. sist. gest. centr. Tel. Sel = 1 NR

112. VES33300 F2 Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 140 DI 242

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo
Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:
- attenuazione e bilanciamento sul supporto fisico di trasmissione
(misure eseguite preferibilmente con Certificatore di linea telefonica o
Generatore misuratore di livello) con storicizzazione delle tracce.
Verifica ed eventuali tarature:
- amplificatore di linea;
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	TTA

Classe: S33300
Caratt: Pannelli conn./rig/ampl. Linea: SI

113. VES33300 F3 Ver.Superv.Tel.Sel

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia
Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle
eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita
dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 141 DI 242

Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 142 DI 242

1 1,4 H 1,4 H TTA

Classe: S32700

Caratt: n. sist. gest. centr. Tel. Sel >= 1

114. VES33400 F1 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:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione, di condizionamento, di antintrusione e rilevazione fumi;

- stato di conservazione dello shelter ed in particolare:

la presenza di ossidazioni sulle carpenterie e/o eventuali crepe o tagli;

Verifica del funzionamento e lubrificazione di serrature della cabina;

- stato antenne, relativi supporti ed eventuali luci di segnalazione;

- controllo disaccoppiatori RF;

Verifica e storicizzazione per un periodo di 3 anni dei 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

Classe Oggetto : S33400

115. VES33750 C1 Ver. Mis. Posto telecomando TDS/TI/TIDS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. P.telecomando TDS/TI/TIDS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 143 DI 242

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. P.telecomando TDS/TI/TIDS

Misura:

- tensioni alimentazione;

Verifica:

- microfono, consolle di telecomando, relative lampade e display di visualizzazione;

Pulizia:

- consolle operatore;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,6 H	3,6 H	TTA

Classe S37750

Caratt:Sede posto di telecomando SI

116. VES33750 F2 Ver. Mis. Posto telecomand. TDS/TI/TIDS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. P.telecomandato TDS/TI/TIDS

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. P.telecomandato TDS/TI/TIDS

Misura tensioni alimentazione.

Misura:

- tensioni alimentazione;

Verifica:

- microfono, consolle di telecomando, relative lampade e display di visualizzazione;

- Verifica telecomando annunci automatici o in fonia diretta;

Pulizia:

- consolle operatore;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTA

Classe S37750

Caratt:Sede posto di telecomando SI

117. VES33350 C5 Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 144 DI 242

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.STT

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di **radiopropagazione tramite terminale di supervisione** e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 145 DI 242

Classe aggancio: S32800

Caratteristica: n.sist.gest. Centralizz. IRG>=1 NR

118. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Pulizia Telecamere

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Pulizia Telecamere

Pulizia Telecamere;

Eventuale regolazione fuoco e diaframma;

Controllo:

- visivo dello stato dei supporti;
- efficienza collegamenti all'impianto di protezione;
- cartelli segnaletica;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	TTA

Classe aggancio: S24300

Caratt: tipo impianto: CC

Fattore ciclo: n. telecamere=1

119. VPS32500 C1 Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

TLC

Accompagnamento e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

IS

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e condizionamento, locale apparati.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

Accompagnamento e verifica della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	TTA

OP./ SOTT.: 0010/0020

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 146 DI 242

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC
 FREQUENZA: SM
 TESTO ESTESO:
 SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC
 Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e condizionamento,
 locale apparati
 Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.
 Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	IS

Classe: S32500 TRAU
 Caratt: rete AV/AC si

120. VDS08000 C1 Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010/0012/0014/0016
 DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver. Superv.BSC GSM-R:Op.GN cons.ST
 FREQUENZA: MN
 TESTO ESTESO:
 ST.1-Ver. Superv.BSS GSM-R:Op.GN cons.ST
 Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti radio BTS,BSC
 e TRAU tramite terminale di supervisione Radio Commander e
 trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per
 individuazione delle eventuali azioni correttive.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	IS AV/AC

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R
 FREQUENZA: SM
 TESTO ESTESO:
 SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R
 Backup delle configurazioni secondo la modalità definita
 dall'applicativo;
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,6 H	7,6 H	IS

Classe:S08000
 Caratt: rete AV/AC si
eseguito dall' IS di PSC

121. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 147 DI 242

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Competenza IS

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- **stato eventuali disaccoppiatori;**

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TLC

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 148 DI 242

- 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)

122. SES21400 CB Manut. Sistema Alim.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM- Manut. Sistema Alim.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM- Manut. Sistema Alimentazione

APPARATO DI ALIMENTAZIONE

UPS

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e

sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza del caricabatteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento;

Pulizia delle apparecchiature.

STAZIONE DI ENERGIA-ALIMENTATORE AC-DC

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse;
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza del caricabatteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia delle apparecchiature

INVERTER

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 149 DI 242

- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 150 DI 242

IMPIANTO DI SEGNALAMENTO

123. SDS21550 C1 Manutenzione sala relè apparato centrale
OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione sala relè
FREQUENZA: SM

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 151 DI 242

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

8. SDS21400 C2 Manut. centralina, batt. vasi ermetici

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. central. e batteria vasi erm.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. central. e batteria vasi erm.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. central. e batteria vasi erm.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 152 DI 242

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

124. SDS21400 C3 Manut. gruppo di continuità rotante

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Manut. gruppo di continuità rotante

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 153 DI 242

- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 154 DI 242

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 155 DI 242

- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso)
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di accoppiamento delle macchine;
- e controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - del livello dell'elettrolita negli elementi ed eventuale rabbocco.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,4 H	4,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);
- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;
- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 156 DI 242

l'indicazione degli strumenti);
 - dell'accensione delle lampade spia;
 - dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
 - e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della densità dell'elettrolita e della tensione di ciascun elemento in fase iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0040

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. gruppo di continuità rotante

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);
- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;
- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei portaspazzole, curando che siano meccanicamente saldi;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso);
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 157 DI 242

accoppiamento delle macchine;
 - controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
 - della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
 - dell'accensione delle lampade spia;
 - dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
 - prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura della densità dell'elettrolita.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	IS

125. SDS21400 C4 Man.cent.batt. vasi apr.linee a sc.traf.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. central. e batteria vasi apr.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. central. e batteria vasi apr.

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 158 DI 242

- 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.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;

- del livello dell'elettrolita, con 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 nella fase iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	4,5 H	9,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. central. e batteria vasi apr.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. central. e batteria vasi apr.

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.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

ARMADI DISTRIBUZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 159 DI 242

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;
- del livello dell'elettrolita, con eventuale rabbocco;
- 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'ettrolita e della tensione di ciascun elemento 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.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,3 H	10,6 H	IS

126. SDS21400 C5 Man.cent.batt. vasi erm.linee a sc.traf.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. central. e batteria vasi erm.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-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.

Pulizia:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 160 DI 242

- delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori;
- o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. central. e batteria vasi erm.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. central. e batteria vasi erm.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 161 DI 242

connettori;
 - dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
 - dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
 - dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.
 Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.
 Misura delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.
 Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.
 Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: IS/B11"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

127. 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 162 DI 242

- 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 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.

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 163 DI 242

- 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 ELETTRICO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- della temperatura dei cuscinetti;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.

Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 164 DI 242

serbatoio interno.
Pulizia del locale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centr., batteria e GE
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centr., batteria e GE
CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 165 DI 242

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.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 166 DI 242

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	ISC

128. SPS21400 C3 Manut. Centralina 3 Vie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Centralina e GE
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Centralina e GE
CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 167 DI 242

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centralina e GE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centralina e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del Commutatore Statico e con la simulazione della mancanza di una tensione per volta con controllo del corretto ciclo di intervento, presa di carico e disinserzione del Gruppo Elettrogeno;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- della temperatura dei cuscinetti;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti dei teleruttori;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.

Pulizia del locale.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 168 DI 242

Moduli: IS/B11

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,3 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centralina e GE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centralina e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 169 DI 242

- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti dei teleruttori;
 - dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.
 Pulizia del locale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

 OP./ SOTT.: 0020 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Gruppo Elettrogeno
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Gruppo Elettrogeno
 Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.
 Serraggio della bulloneria e della morsetteria.
 Lubrificazione ed ingrassaggio.
 Verifica della temperatura dei cuscinetti.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	ISC

129. SPS21400 FA 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 170 DI 242

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE			
N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,5 H	3,0 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;
- 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 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.

BATTERIA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 171 DI 242

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

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 172 DI 242

- 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-connessioni
- funzionamento eventuali ventole di raffreddamento
- sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
- controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare

Pulizia enti/apparati/rack alimentati

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC B7

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	4,0 H	8,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0030 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Centr. Alim., batt. e GE

FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 173 DI 242

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

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 174 DI 242

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 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

Strategia Caratteristiche Valori FATT.CICLO

PS Classe Oggetto S21400

Tipo centralina STAZ. ALIM. CENTR. TELEFONICHE

Tipo centralina STAZ. ALIM. IMP. TRASM. DATI

Tipo centralina STAZ. ALIM. MULTISERVIZI

Tipo centralina STAZ. ALIM. SIST. AF

Tipo centralina STAZ. ALIM. SIST. INFORMATIVI

Tipo centralina STAZ. ALIM. TELEFONIA SELETT.

Tipo centralina STAZ. ALIM.IMP.RADIOTELEFONICI

Gruppo elettrogeno sul postoSI

n. sorg. alim. in C.C. v. erm. >= 1 Caratt. Aggancio

n. sorg. alim. in C.C. v. erm. 1 Fattore ciclo

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 175 DI 242

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
 - dell'integrità del circuito di ritorno TE;
 - del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
 - dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.
- Pulizia generale delle cassette di contegno, ingrassaggio delle bullonerie e del dispositivo di chiusura.
Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

131. VDS22350 C8 Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
- dell'integrità del circuito di ritorno TE;
- del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
- dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 176 DI 242

Pulizia generale delle cassette di contegno, ingrassaggio delle bullonerie e del dispositivo di chiusura.

Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

132. SDS08600 C1 Manutenzione ACC sala principale

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala principale

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala principale

Verifica segnalazioni led apparati di Posto Centrale ACC.

Verifica funzionalità delle postazioni operatore TO/TML.

Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi logica di comando e controllo.

Pulizia WS/Server.

Pulizia alimentatori.

Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).

Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.

Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).

Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.

Controllo temperatura ambiente.

Verifica efficienza RCE/Memory Card.

Pulizia locali.

Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata(se

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 177 DI 242

disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	IS

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

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala principale
Verifica segnalazioni led apparati di Posto Centrale.
Spegnimento e riavvio dei Gateway/Server (se presenti).
Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.
Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte hub/switch.
Controllo del regolare funzionamento delle ridondanze di rete con riavvio degli Hub/Switch.
Prova di spegnimento e riavvio delle schede di interfaccia elettro-ottiche con verifica delle ridondanze (se presenti).
Verifica del serraggio dei cavi.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi logica di comando e controllo.
Verifica funzionalità delle postazioni operatore TO/TML.
Spegnimento, riavvio e pulizia WS/Server.
Pulizia alimentatori.
Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).
Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
Prova di funzionalità visualizzazione delle varie schermate del QL (se previste).
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 178 DI 242

- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	6,0 H	12,0 H	IS

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

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

TESTO ESTESO:

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 179 DI 242

134. SDS08600 C3 Manutenzione ACC sala periferica

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

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala periferica
Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi comando e controllo.
Verifica funzionalità delle postazioni operatori TML (se presenti).
Pulizia WS/Server (se presente).
Pulizia alimentatori.
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala periferica
Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 180 DI 242

Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi comando e controllo.

Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.

Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte hub/switch.

Controllo del regolare funzionamento delle ridondanze di rete con riavvio degli Hub/Switch.

Prova di spegnimento e riavvio delle schede di interfaccia elettro-ottiche con verifica delle ridondanze (se presenti).

- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;

- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;

- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature;

Verifica funzionalità delle postazioni operatore TML (se presenti).

Spegnimento, riavvio e pulizia WS/Server (se presenti).

Pulizia alimentatori.

Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.

Controllo temperatura ambiente.

Verifica efficienza RCE/Memory Card.

Pulizia locali.

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;

- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;

- Pulitura Tastiera PC;

- Pulitura Mouse;

- Pulitura Monitor;

- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;

- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli : Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	4,0 H	8,0 H	IS

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

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala periferica

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala periferica

Verifica segnalazione led armadi di gestione attuatori.

Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi attuazione.

Pulizia alimentatori.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 181 DI 242

Verifica sigillatura ingresso cavi da piazzale.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
 - Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o
 connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se
 disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

136. SDS25800 F6 Manutenzione BCA-M

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione BCA-M
 FREQUENZA: SM
 TESTO ESTESO:
 SM-Manutenzione BCA-M
 PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:
 - dell'integrità dei sensori e delle elettroniche di wayside;
 - dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
 - del serraggio dei bulloni di fissaggio;
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: Interruzione
 1.0 H

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione BCA-M
 FREQUENZA: AN
 TESTO ESTESO:
 AN- Manutenzione BCA-M
 PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:
 dell'integrità dei sensori e delle elettroniche di wayside;
 - dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
 - del serraggio dei bulloni di fissaggio;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 182 DI 242

Rilievo dei parametri caratteristici dei sensori rivelatori ruota al fine di controllare che siano rimasti inalterati e comunque all'interno dei possibili valori ammessi dal costruttore. Qualora alcuni di questi parametri mostrassero una deriva, procedere alla calibrazione del PCA. Tale operazione deve essere effettuata a sezioni libere.

Pulizia delle apparecchiature.

APP. DI CABINA OC (Controllore ente)

Verifica visiva:

- che tutte le porte si aprano e chiudano correttamente;
- dello stato delle guarnizioni e delle serrature delle porte;
- della presenza di danneggiamenti sia interni che esterni all'armadio;
- del sigillo dei cavi dall'esterno per evitare l'ingresso nell'armadio di polvere, acqua, insetti;
- del funzionamento dell'unità di ventilazione (FAN UNIT) all'interno dell'armadio OC (LED verde POWER acceso e che non vi siano allarmi sonori in corsa).

Pulizia parti esterne dell'armadio e pavimento interno (spatola a setole lunghe e/o aspirapolvere).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: Interruzione
1.0 H

Classe Oggetto S25800

Caratteristiche Tipo BA

Valori BLOCCO CONTA ASSI MULTISEZIONE

137. SDS25800 C1 Manut. arm. BACC elettromeccanico

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. arm. BACC elettromecc. di linea

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. arm. BACC elettromecc. di linea

Verifica della regolare diseccitazione dei relè TR, HR e DR.

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 183 DI 242

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. arm. BACC elettromecc. di linea
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. arm. BACC elettromecc. 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;
- della regolare diseccitazione dei relè TR, HR e DR.
- 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.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. arm. BACC elettromecc. di linea
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. arm. BACC elettromecc. 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;
- della regolare diseccitazione dei relè TR, HR e DR;
- 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 184 DI 242

- 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 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

138. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 185 DI 242

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	IS

139. SDS25800 C3 Manut.arm.BACC elettronico (linea)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. arm. BACC elettronico di linea
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 186 DI 242

- 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

140. SDS25800 C4 Manut. arm. BACC elettromeccanico diagn.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. arm. BACC elettromecc. diagn.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. arm. BACC elettromecc. 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;
- della regolare diseccitazione dei relè TR, HR e DR;
- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 187 DI 242

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 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

141. 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 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 188 DI 242

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

142. SDS25800 +6 Manutenzione BCA-M

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione BCA-M

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione BCA-M

PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:

- dell'integrità dei sensori e delle elettroniche di wayside;
- dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
- del serraggio dei bulloni di fissaggio;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 0,3 H 0,6 H IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione BCA-M

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manutenzione BCA-M

PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:

- dell'integrità dei sensori e delle elettroniche di wayside;
- dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
 - del serraggio dei bulloni di fissaggio;

Rilievo dei parametri caratteristici dei sensori rivelatori ruota al fine di controllare che siano rimasti inalterati e comunque

all'interno dei possibili valori ammessi dal costruttore. Qualora alcuni di questi parametri mostrassero una deriva, procedere alla calibrazione del PCA. Tale operazione deve essere effettuata a sezioni libere.

delle apparecchiature.

APP. DI CABINA OC (Controllore ente)

Verifica visiva:

- che tutte le porte si aprano e chiudano correttamente;
- dello stato delle guarnizioni e delle serrature delle porte;
- della presenza di danneggiamenti sia interni che esterni all'armadio;
- del sigillo dei cavi dall'esterno per evitare l'ingresso nell'armadio di polvere, acqua, insetti;
- del funzionamento dell'unità di ventilazione (FAN UNIT) all'interno dell'armadio OC (LED verde POWER acceso e che non vi siano allarmi sonori in corsa).

Pulizia parti esterne dell'armadio e pavimento interno (spatola a setole lunghe e/o aspirapolvere).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 189 DI 242

Moduli: M45/Interruzione
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 0,4 H 0,8 H IS
Classe aggancio: S25800
Caratteristica aggancio: Tipo BA: BCA-M

143. SDS26500 C1 Manutenzione Impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione Impianto di terra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione Impianto di terra

Verifica:

- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione;
 - dei conduttori di terra e dei collegamenti equipotenziali.
- Ispezione dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti tra apparecchiature e maglia (o dispersore) di terra, con verifica del serraggio dei collegamenti e rifacimento di quelli poco affidabili.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

144. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 190 DI 242

Prove isolamento cavo di alimentazione.
Eventuale sostituzione dei componenti guasti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,4 H	1,6 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
Verifica:
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.
Prova di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 191 DI 242

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LFM

145. SDS22900 C1 Manut. segnale schermo mobile

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Segn. sch. mob.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Segn. sch. mob.
Verifica visibilità e orientamento.
Verifica integrità/efficienza:
- del basamento, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della palina e scaletta nelle sezioni d'incastro al basamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dei contatti striscianti e fissi e del complesso di alimentazione.
Controllo del serraggio della morsettiera.
Pulizia dei contatti con prodotti specifici.
Pulizia interna ed esterna della cuffia, delle parti ottiche del relè schermo e del dispersore.
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

146. SDS22900 C2 Manut. segn. sch. mobile e seg.avanzam.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut.segn.sch. mob., seg. av.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut.segn.sch. mob., seg. av.
SEGNALE
Verifica visibilità e orientamento.
Verifica integrità/efficienza:
- del basamento, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della palina e scaletta nelle sezioni d'incastro al basamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 192 DI 242

- dei contatti striscianti e fissi e del complesso di alimentazione.
Controllo del serraggio della morsettiera.
Pulizia dei contatti con prodotti specifici.
Pulizia interna ed esterna della cuffia, delle parti ottiche del relè schermo e del dispersore.

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.
- 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

147. SDS22900 C3 Manut. segn. sch. mob. e seg. ausiliario

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut.seg.sch.mob., seg. aus.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut.seg.sch.mob., seg. aus.

SEGNALE

Verifica visibilità e orientamento.

Verifica integrità/efficienza:

- del basamento, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della palina e scaletta nelle sezioni d'incastro al basamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dei contatti striscianti e fissi e del complesso di alimentazione.

Controllo del serraggio della morsettiera.

Pulizia dei contatti con prodotti specifici.

Pulizia interna ed esterna della cuffia, delle parti ottiche del relè schermo e del dispersore.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 193 DI 242

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

148. SDS22900 C4 Manut. segn.sch.mob., seg.avanzam. e aus.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man.seg.sch.mob., seg.av., aus.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man.seg.sch.mob., seg.av., aus.

SEGNALE

Verifica visibilità e orientamento.

Verifica integrità/efficienza:

- del basamento, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;

- della palina e scaletta nelle sezioni d'incastro al basamento;

- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;

- dei contatti striscianti e fissi e del complesso di alimentazione.

Controllo del serraggio della morsettiera.

Pulizia dei contatti con prodotti specifici.

Pulizia interna ed esterna della cuffia, delle parti ottiche del relè schermo e del dispersore.

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.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade;

- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;

- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

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

149. SDS22900 C5 Manut. segnale dicroico/LED

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 194 DI 242

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

150. SDS22900 C6 Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. Segn. Dicroico/LED, seg.av.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. Segn. Dicroico/LED, seg.av.
SEGNALE
Verifica integrità/efficienza:
- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.
SEGNALE DI AVANZAMENTO
Verifica:
- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 195 DI 242

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

151. 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

152. 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 196 DI 242

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

153. SDS22900 C9 Manut. segnale semaforico elettrico

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM-Manut. segnale ala semaforica

FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM-Manut. segnale ala semaforica

Verifica:

- del fissaggio di tutte le parti/apparecchiature soggette a sforzi statici e dinamici;
- dello stato di conservazione della struttura del segnale;
- dei cinematismi di manovra dell'ala, delle parti ottiche della cuffia e dell'ala stessa, delle mollette e tamburi del combinatore d'ala;
- nell'interno della cassa di manovra della filatura, dello slot.

Pulizia e lubrificazione parti interne ed esterne.

Prova di regolare funzionamento.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 197 DI 242

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. segnale ala semaforica
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. segnale ala semaforica
Verifica accurata:
- del fissaggio di tutte le parti/apparecchiature soggette a sforzi statici e dinamici;
- dei cinematismi di manovra dell'ala, delle parti ottiche della cuffia e dell'ala stessa, delle mollette e tamburi del combinatore d'ala;
- dello stato di conservazione e dell'efficienza della piantana;
- del terrazzino, delle scalette;
- degli organi di attacco;
- dei dispositivi antinfortunistici;
- nell'interno della cassa di manovra della filatura, dello slot, pulizia e lubrificazione parti interne ed esterne;
- misura delle tensioni di alimentazione dei circuiti elettrici;
- taratura del circuito di posizione e di illuminazione;
- misura dell'isolamento dei circuiti interni alla cassa e del cavo di alimentazione.
Prova di regolare funzionamento.
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

154. SDS22900 CA Manut. segn. sch. mob., seg.avvio e aus.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man.seg.sch.mob.,seg.avvio e aus.
FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 198 DI 242

TESTO ESTESO:

AN-Man.seg.sch.mob.,seg.avvio e aus.

SEGNALE

Verifica visibilità e orientamento.

Verifica integrità/efficienza:

- del basamento, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;

- della palina e scaletta nelle sezioni d'incastro al basamento;

- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;

- dei contatti striscianti e fissi e del complesso di alimentazione.

Controllo del serraggio della morsettiera.

Pulizia dei contatti con prodotti specifici.

Pulizia interna ed esterna della cuffia, delle parti ottiche del relè schermo e del dispersore.

SEGNALE DI AVVIO

- 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.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade;

- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;

- dei parametri caratteristici;

Pulizia interna ed esterna.

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

155. 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 199 DI 242

- 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

156. SDS22900 CC Sost. lampade segn sch. mobile

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Sostituz. lamp. segnali sch. mobile

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Sostituz. lamp. segnali sch. mobile

Sostituzione lampada.

Verifica filamento fusibile complesso di alimentazione.

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	0,2 H	0,4 H	IS

157. SDS22900 CD Sost. lampade segn. dicroici

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici

FREQUENZA: TR

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 200 DI 242

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

158. SDS22900 FF Manut. Segnale a Fuoco di Colore

OP./ SOTT.: 0010 AN-Man. Segnale a Fuoco di Colore

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. Segnale a Fuoco di Colore

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della palina e scaletta nelle sezioni d'incastro al basamento;

Verifica:

- della visibilità ed orientamento;
- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- della tenuta della guarnizione degli sportelli della cuffia;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada;
- dell'integrità della filatura nella cassetta contenente i trasformatori di alimentazione.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

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

159. SDS03000 C1 Lubrif. cuscinetti deviatoid elettrici

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Lubrificazione cuscinetti deviatoid

FREQUENZA: MN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 201 DI 242

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

160. LDS21250 C1 Verifica serbatoi in pressione

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica serbatoi in pressione.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica serbatoi in pressione.

Esame visivo delle condizioni esterne ed interne del recipiente e taratura delle valvole di sicurezza secondo quanto previsto dal D.M. 21/5/74.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica valvole di sicurezza.

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica valvole di sicurezza.

Verifica della pressione di intervento delle valvole di sicurezza dal D.M. 21/5/74.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 202 DI 242

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE-Verifica serbatoi impianti freni
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE-Verifica serbatoi impianti freni
Verifica decennale dei serbatoi mediante prova idraulica o pneumatica o ad ultrasuoni secondo quanto previsto dal D.M. 21/5/74.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

161. LDS26500 C1 Verifiche e misure impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica impianto di terra
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica impianto di terra
Verifica:
- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione;
- dei conduttori di terra e dei collegamenti equipotenziali.
Ispezione dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti tra apparecchiature e maglia (o dispersore) di terra.
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto.
Moduli: 0.102
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 203 DI 242

162. SDS08150 C1 Controllo generale interfaccia RBC/GSM-R

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo gen. interfaccia RBC/GSM-R
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo gen. interfaccia RBC/GSM-R
- Pulizia dell'armadio;
- Pulizia delle portelle dell'armadio;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati o connessioni incerte;
- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature;
- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;
- Controllo funzionamento e assenza di rumorosità delle ventole.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

163. SDS08800 C1 Controllo generale e pulitura armadi RBC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo gen. e pulitura armadi RBC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo gen. e pulitura armadi RBC
Controllo Generale e pulitura Armadi Radio Block Center(RBC):
Armadi TMR, ART, TAS.
- Pulizia generale dell'armadio;
- Verifica corretta posizione connettori ed eventuale presenza di fili allentati o connessioni incerte;
- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature;
- Pulizia di tutti i componenti presenti all'interno dell'armadio utilizzando un aspiratore;
- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;
- Controllo funzionamento e assenza di rumorosità delle ventole.
Per gli armadi ART operare inoltre, le procedure qui sotto elencate:
- Pulizia del monitor;
- Pulizia della tastiera;
- Pulizia parte frontale del server;
- pulizia o sostituzione filtro.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 204 DI 242

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 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
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90
FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 205 DI 242

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 206 DI 242

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria;

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 207 DI 242

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
 - dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione;
 - dell'interruzione del circuito di manovra a chiave inserita nella cassa;
 - dei giochi e dell'usura del dispositivo di intallonabilità.
- Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

166. SDS22050 CC Manut. dev. a manovra oleod. SO1-6-8

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. dev. manovra oleod. SO1-6-8

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. dev. manovra oleod. SO1-6-8

- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, tubi dell'olio, dischetti indicativi, cassette terminali, frustoni e dispositivi di protezione della tiranteria;

- Verifica di efficienza delle lampade del segnale indicatore da deviatore;

- Verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 208 DI 242

3 0,4 H 1,2 H IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8

- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, dischetti indicativi, cassette terminali, tubi dell'olio e frustoni;
- Verifica di efficienza delle lampade e dell'integrità delle parte elettriche dei segnali indicatori da deviatore;
- Verifica del regolare funzionamento della manovra di emergenza manuale ed elettrica (se presente) sul posto;
- Lubrificazione perni scorrimento aghi;
- Verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- Pulizia degli spazi circostanti ai meccanismi.

FERMASCAMBI DI PUNTA FS92:

- Lubrificazione del gruppo perno orizzontale e perno verticale;
- Verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici;
- Pulizia, lubrificazione interna.

CENTRALINA OLEODINAMICA:

- Verifica del livello olio e di eventuali perdite interne.

CIRCUITO IDRAULICO

- Spurgo del circuito idraulico.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,8 H	3,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8

- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, dischetti indicativi, cassette terminali, tubi dell'olio e frustoni;
- Verifica di efficienza delle lampade e dell'integrità delle parte

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 209 DI 242

elettriche dei segnali indicatori da deviatoio e segnali blu dove presenti;

- Verifica del regolare funzionamento della manovra di emergenza manuale ed elettrica (se presente) sul posto;
- Lubrificazione perni scorrimento aghi;
- Pulizia interna dei fermascambi ed attuatori (morsettiere, contatti mobili);
- Verifica efficienza delle scaldiglie interne e loro posizionamento e serraggio viti;
- Verifica dello stato di conservazione delle parti isolanti;
- Verifica dello stato del serraggio dei dadi e dei controdadi e della bulloneria;
- Verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- Pulizia degli spazi circostanti ai meccanismi;
- Verifica del corretto serraggio e dell'integrità degli organi di fissaggio, degli attuatori e dei tiranti di unione;
- Verifica delle tolleranze per l'acquisizione della fermascambiatura.

FERMASCAMBI DI PUNTA FS92:

- Lubrificazione del gruppo perno orizzontale e perno verticale;
- Verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici;
- Pulizia, lubrificazione interna;
- Verifica serraggio organi di attacco.

CENTRALINA OLEODINAMICA:

- ,,Verifica del livello olio e di eventuali perdite interne.

SCATOLE DI CONTROLLO

- Verifica del serraggio della bulloneria e lubrificazione interna;
- Verifica del funzionamento della scaldiglia interna e del loro posizionamento;
- Verifica stato del braccetto di manovra e suo attacco alla rotaia.

CIRCUITO IDRAULICO

- Spurgo del circuito idraulico.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Moduli: IS/B1-SO

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,8 H	3,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8

- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, dischetti indicativi, cassette terminali, tubi dell'olio e frustoni;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 210 DI 242

- Verifica di efficienza delle lampade e dell'integrità delle parte elettriche dei segnali indicatori da deviatoio e segnali blu dove presenti;
 - Verifica del regolare funzionamento della manovra di emergenza manuale ed elettrica (se presente) sul posto;
 - Pulizia e lubrificazione perni scorrimento aghi;
 - Pulizia interna dei fermascambi e attuatori (morsettiere, contatti mobili);
 - Verifica efficienza delle scaldiglie interne e loro posizionamento e serraggio viti;
 - Verifica dello stato di conservazione delle parti isolanti;
 - Verifica dello stato del serraggio dei dadi e dei controdadi e della bulloneria;
 - Verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
 - Pulizia degli spazi circostanti ai meccanismi;
 - Verifica del corretto serraggio e dell'integrità degli organi di fissaggio, degli attuatori e dei tiranti di unione;
 - Verifica delle tolleranze per l'acquisizione della fermascambiatura.
FERMASCAMBI DI PUNTA FS92
 - Lubrificazione del gruppo perno orizzontale e perno verticale;
 - Verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici;
 - Pulizia, lubrificazione interna;
 - Verifica serraggio organi di attacco.
CENTRALINA OLEODINAMICA
 - Verifica del livello olio e di eventuali perdite interne.
SCATOLE DI CONTROLLO
 - Verifica del serraggio della bulloneria, con particolare attenzione ai serraggi dei dadi dei capicorda attestati al microswitch, e lubrificazione interna;
 - Verifica del funzionamento della scaldiglia interna e del loro posizionamento;
 - Verifica stato del braccetto di manovra e suo attacco alla rotaia.
CIRCUITO IDRAULICO
 - Spurgo del circuito idraulico.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B1-SO

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,6 H	6,4 H	IS

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Manut. dev. manovra oleod. SO1-6-8
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN-Manut. dev. manovra oleod. SO1-6-8

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 211 DI 242

Sostituzione dell'olio del circuito oleodinamico;
Spurgo del circuito idraulico;
Sostituzione del filtro.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,0 H	9,0 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 deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 212 DI 242

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 213 DI 242

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,8 H	2,4 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 214 DI 242

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

169. SDS22050 CI Man.dev.man.el.P80/L90 linee a sc.traf.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 215 DI 242

eventuale loro sostituzione.
Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90
DEVIATOIO
Pulizia della piazzola.
Verifica:
- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
CASSA DI MANOVRA
Verifica:
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione.
Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

170. **SDS22050** **CN** **Man.dev.m.el.int.m.P80/L90 linee sc.traf**
OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 216 DI 242

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria;

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 217 DI 242

- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
INDICATORE DA DEVIATOIO
Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.
Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.
CASSA DI MANOVRA
Verifica:
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione;
- dell'interruzione del circuito di manovra a chiave inserita nella cassa;
- dei giochi e dell'usura del dispositivo di intallonabilità.
Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.
UNITA' CHIAVE BLOCCABILE
Verifica:
- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.
Pulizia delle parti elettriche.
Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.
Effettuazione manovra a mano.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

171. 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

172. SPS25900 C1 Manut. Imp. RTB con central. e batterie

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 218 DI 242

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. Impianto RTB
POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- della termostatazione dei captatori.

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.

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	2,2 H	8,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB
POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 219 DI 242

pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- delle soglie di allarme di boccola calda;
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85) e della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;
Pulizia e lubrificazione.

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.

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.

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.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 220 DI 242

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	3,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rincalzatura delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- delle soglie di allarme di boccola calda;
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85) e della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

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.

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.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 221 DI 242

- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.
Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.
Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.
Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.
POSTO CONTROLLO
Verifica:
- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,9 H	1,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB
POSTO RILEVAMENTO
Verifica:
- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- delle soglie di allarme di boccola calda;
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85) e della termostatazione dei captatori;
- dei - dell'orientamento captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;
Pulizia e lubrificazione.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 222 DI 242

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.

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.

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.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,2 H	12,8 H	ISC

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 223 DI 242

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
 - a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
 - della libertà delle teste dal ballast;
 - del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
 - dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
 - della pulizia degli specchi;
 - dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
 - della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
 - del riferimento termico (lampade solo HOA85);
 - della termostatazione dei captatori;
 - dell'orientamento dei captatori (puntamento);
 - della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
 - della efficienza del relè di allarme boccole;
 - dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;
- Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

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;
- 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.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi 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.
- Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 224 DI 242

- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	3,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0030 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

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;
- 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 225 DI 242

- delle segnalazioni di allarme della centralina.
Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA
Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi 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.
Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.
Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO
Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB
POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzatura delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 226 DI 242

- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
 - della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
 - del riferimento termico (lampade solo HOA85);
 - della termostatazione dei captatori;
 - dell'orientamento dei captatori (puntamento);
 - della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
 - della efficienza del relè di allarme boccole;
 - dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;
- Pulizia e lubrificazione.
Misura dell'isolamento dei cavi.

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;
- 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.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi 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.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
 - delle tensioni di alimentazione;
 - dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B11

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 227 DI 242

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,2 H	12,8 H	ISC

173. SPS25900 C2 Manut. Imp. RTB con arm. a 1000 Vca

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. Impianto RTB

A) POSTO RILEVAMENTO Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- della termostatazione dei captatori.

B) POSTO CONTROLLO Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,8 H	7,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 228 DI 242

- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
 - dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
 - della pulizia degli specchi;
 - dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
 - delle soglie di allarme di boccola calda;
 - della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
 - del riferimento termico (lampade solo HOA85);
 - e della termostatazione dei captatori;
 - dell'orientamento dei captatori (puntamento);
 - della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
 - della efficienza del relè di allarme boccole;
 - dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;
- Pulizia e lubrificazione.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	3,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- delle soglie di allarme di boccola calda;
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 229 DI 242

- e della termostatazione dei captatori;
 - dell'orientamento dei captatori (puntamento);
 - della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
 - della efficienza del relè di allarme boccole;
 - dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;
- Pulizia e lubrificazione.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0020 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
 - a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
 - della libertà delle teste dal ballast;
 - del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
 - dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
 - della pulizia degli specchi;
 - dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
 - delle soglie di allarme di boccola calda;
 - della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
 - del riferimento termico (lampade solo HOA85);
 - e della termostatazione dei captatori;
 - dell'orientamento dei captatori (puntamento);
 - della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
 - della efficienza del relè di allarme boccole;
 - dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;
- Pulizia e lubrificazione.

POSTO CONTROLLO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 230 DI 242

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,2 H	12,8 H	ISC

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

Pulizia e lubrificazione.

ARMADIO A 1000 Vca

Verifica:

- 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.

Prova d'isolamento cavi AT.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 231 DI 242

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno;
- delle regolazioni degli allarmi di sistema e di boccola calda;
- accurata del rilevatore d'allarme (previo registratore portatile ove previsto).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	3,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0030 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

Pulizia e lubrificazione.

ARMADIO A 1000 Vca

Verifica:

- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 232 DI 242

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.
Prova d'isolamento cavi AT.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno;
- delle regolazioni degli allarmi di sistema e di boccola calda;
- accurata del rilevatore d'allarme (previo registratore portatile ove previsto).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,4 H	5,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 233 DI 242

Misura dell'isolamento dei cavi.

Pulizia e lubrificazione.

ARMADIO A 1000 Vca

Verifica:

- 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.

Prova d'isolamento cavi AT.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno;
- delle regolazioni degli allarmi di sistema e di boccola calda;
- accurata del rilevatore d'allarme (previo registratore portatile ove previsto).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,2 H	12,8 H	ISC

174. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 234 DI 242

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

175. VDS03000 C2 Verifica visibilità segnali

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

176. 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
-----------	--------	--------	------------------

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 235 DI 242

3 2,4 H 7,2 H IS

177. VDS21550 C1 Verifica isolamento cavi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Misura isolamento cavi
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Misura isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi con prove di tutti i conduttori verso terra e di alcuni di essi tra loro.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

178. VDS21550 C2 Verif. parametri funzionali relè a disco

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica parametri funz. relè a disco
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica parametri funz. relè a disco
Misura dei parametri funzionali (tensione di eccitazione e diseccitazione e del loro rapporto) del relè a disco.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B9

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

179. VDS21550 C3 Misure param. el. unità comando freni

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 236 DI 242

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Misure param. el. unità comando freno
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Misure param. el. unità comando freno
Misura dei parametri elettrici caratteristici dell'unità di comando freni.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,3 H	4,6 H	IS

180. VDS21550 C4 Misure param. el. disp. spazio all'acc.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Mis. par. disp. mis. spazio all'acc.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Mis. par. disp. mis. spazio all'acc.
Misura dei parametri caratteristici del dispositivo di misura dello spazio all'accosto.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

181. VDS21700 C1 Verifica impianto M.V.T.

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica apparecchiature M.V.T.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica apparecchiature M.V.T.
ARMADIO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 237 DI 242

Backup su PC portatile dei dati relativi ai treni fermati.
Verifica tensioni di alimentazione.

PEDALI

Verifica integrità cavi di collegamento pedali-cassette.
Serraggio bulloni di fissaggio.
Rilievo dei parametri caratteristici.
Pulizia pedali.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	IS
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE			
Posto elaborazione MVT 00000			

182. 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

183. VDS22900 C2 Verifiche e mis. seg. schermo mobile/LED

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. e mis. seg. schermo mobile/LED
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. e mis. seg. schermo mobile/LED
Prove di isolamento e misura dei parametri caratteristici del segnale e del relè a schermo mobile/led.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 238 DI 242

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

184. VDS22900 F3 Verif. e mis. segnale a fuoco di colore

OP./ SOTT.: 0010 AN-Verif. e mis. segn. fuoco di colore

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

Misura dei parametri caratteristici del segnale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione - IS/B4

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 1,0 H 2,0 H IS

Classe Oggetto S22900

Tipo segnale FC [FUOCO COLORE (R.S.exFCUart.38)]

n. luci = 1

185. VPS32500 C1 Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

TLC

Accompagnamento e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

IS

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e condizionamento, locale apparati.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

Accompagnamento e verifica della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	TTA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 239 DI 242

OP./ SOTT.: 0010/0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC
FREQUENZA: SM
TESTO ESTESO:
SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC
Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e condizionamento,
locale apparati
Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.
Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	IS

Classe: S32500 TRAU
Caratt: rete AV/AC si

186. VDS08000 C1 Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010/0012/0014/0016
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver. Superv.BSC GSM-R:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN
TESTO ESTESO:
ST.1-Ver. Superv.BSS GSM-R:Op.GN cons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti radio BTS,BSC
e TRAU tramite terminale di supervisione Radio Commander e
trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per
individuazione delle eventuali azioni correttive.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	IS AV/AC

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R
FREQUENZA: SM
TESTO ESTESO:
SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R
Backup delle configurazioni secondo la modalità definita
dall'applicativo;
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,6 H	7,6 H	IS

Classe:S08000
Caratt: rete AV/AC si
eseguito dall' IS di PSC

187. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 240 DI 242

Competenza TLC

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Competenza IS

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- **stato eventuali disaccoppiatori;**

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TLC

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 241 DI 242

- 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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NB1D 01 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 242 DI 242