

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. SVILUPPO BIM E MANUTENZIONE – RAMS ASSURANCE

PROGETTO DEFINITIVO

NODO INTERMODALE DI BRINDISI
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-
PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA
NAZIONALE

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

SCALA:

-

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

I A 7 L 0 0 D 0 4 R G E S 0 0 0 5 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	C. la Placa	Mag. 2020	M. Ciarniello	Mag. 2020	T. Paoletti	Mag. 2020	M. Ciarniello Maggio 2021
B	Emissione Esecutiva	E. A. Ricci	Maggio 2021	C. La Placa	Maggio 2021	T. Paoletti	Maggio 2021	

File: IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B

n. Elab.:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 2 di 135

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	5
1.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	5
1.1.1	Applicabilità Relazione di Manutenzione.....	5
1.1.2	Struttura del Piano di Manutenzione.....	5
1.2	ACCESSIBILITA' DELL'OPERA	7
1.3	PUNTI DI ATTENZIONE.....	7
1.4	CENSIMENTO "OGGETTI DI MANUTENZIONE"	7
1.5	SCOMPOSIZIONE AD ALBERO	8
1.6	DEFINIZIONI E ACRONIMI	10
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	12
3	CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO.....	24
3.1	OPERE CIVILI.....	24
3.1.1	Fabbricati e Piazzali.....	24
3.1.2	Viadotti.....	31
3.1.3	Sottovia SL01 - Sottovia Strada per Formosa.....	33
3.1.4	Viabilità.....	35
3.1.5	Segnaletica.....	45
3.1.6	Muri.....	46
3.1.7	Impianto Idrico Sanitario.....	49
3.1.8	Drenaggio di piattaforma ferroviaria.....	50
3.1.9	Canali di recapito IN11-IN12 e vasca di laminazione.....	51
3.1.1	Drenaggio di piattaforma stradale e piazzali.....	52
3.1.2	Impianto di trattamento delle acque di prima pioggia.....	55
3.1.3	Opere a Verde.....	55
3.2	ARMAMENTO	58
3.3	IMPIANTI LINEA DI CONTATTO.....	63
3.3.1	Condutture di contatto.....	64
3.3.2	Sostegni.....	65
3.3.3	Sospensioni.....	65
3.3.4	Blocchi di fondazione.....	66
3.3.5	Posti di regolazione automatica e di sezionamento.....	67
3.3.6	Circuito di terra e di protezione TE.....	68
3.3.7	Circuito di ritorno.....	69
3.3.8	Alimentazione.....	70
3.3.9	Segnaletica TE.....	70
3.3.10	Telecomando TE.....	71

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 3 di 135

3.4	CABINA TE.....	72
3.4.1	Apparecchiature di protezione-distribuzione a 3kVcc	73
3.4.2	Reparto Esterno a 3 kVcc e Carpenterie Metalliche di Piazzale	76
3.4.3	Basamenti, Canalizzazioni e pozzetti.....	77
3.4.4	Impianto di Negativo	78
3.4.5	Condutture di alimentazione e protezione della LdC.....	79
3.4.6	Quadro Sezionatori di II Fila	80
3.4.7	Impianto di terra.....	81
3.4.8	Quadri elettrici di distribuzione in c.a.....	83
3.4.9	Carica Batterie e Quadro elettrico di Distribuzione in c.c.	84
3.4.10	Circuiti di apertura generale.....	85
3.4.11	Sistema di separazione galvanica.....	85
3.4.12	Telecomando DOTE	86
3.5	IMPIANTI MECCANICI.....	87
3.5.1	HVAC	87
3.6	IMPIANTI SAFETY	92
3.6.1	Impianto rilevazione incendi.....	92
3.7	IMPIANTI SECURITY	97
3.7.1	Impianto Antintrusione / Controllo accessi.....	97
3.7.2	Impianto TVCC	99
3.8	IMPIANTI LFM.....	104
3.8.1	Quadri Elettrici di Bassa Tensione.....	108
3.8.2	Impianto di Illuminazione nei Fabbricati	109
3.8.3	Impianto di Illuminazione nei Piazzali	110
3.8.4	Illuminazione Punte Scambi	111
3.8.5	Impianto di Forza Motrice	111
3.8.6	Alimentazioni.....	112
3.8.7	Cavi BT.....	113
3.8.8	Impianto di Terra	114
3.8.9	Protezione contro i contatti diretti.....	115
3.8.10	Protezione contro i contatti indiretti.....	115
3.9	IMPIANTI TLC	116
3.9.1	Impianto Cavi	117
3.9.2	Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH.....	119
3.9.3	Sistema trasmissivo in tecnologia Gigabit Ethernet.....	119
3.9.4	Sistema di telefonia selettiva VOIP	120
3.9.5	Sistema Radio Terra Treno (GSM-R).....	121
3.9.6	Impianti di Diffusione Sonora (DS).....	122
3.10	IMPIANTI IS.....	122
3.10.1	Piazzale ACC.....	123
3.10.2	Impianti di Terra	126
3.10.3	SCCM	127
4	INDICAZIONI DI MANUTENZIONE.....	129

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>NODO INTERMODALE DI BRINDISI</p> <p>INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE</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>IA7L</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>4 di 135</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA7L	00	D 04 RG	ES0005 001	B	4 di 135
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA7L	00	D 04 RG	ES0005 001	B	4 di 135								

5 ALLEGATI.....135

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 5 di 135

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 del "**Nodo intermodale di Brindisi, infrastruttura di collegamento dell'area industriale retro-portuale di Brindisi con l'infrastruttura ferroviaria nazionale**".

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);

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 6 di 135

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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 7 di 135

single operazioni di manutenzione per la corretta diagnosi del difetto/guasto e per agire in sicurezza, nonché la descrizione delle operazioni elementari di manutenzione (procedure di intervento, procedure di smontaggio, montaggio del componente da sostituire, le relative verifiche e l'eventuale riallineamento del sistema) per corretta esecuzione e il buon fine delle attività manutentive.

6. Attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione

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

7. Mezzi d'opera per la manutenzione

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

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

1.2 ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

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

1.3 PUNTI DI ATTENZIONE

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

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

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

1.4 CENSIMENTO "OGGETTI DI MANUTENZIONE"

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

In conformità al sistema di gestione della manutenzione (INRETE 2000) in uso in Ferrovia [Rif. 5] gli oggetti di manutenzione dovranno essere censiti secondo una specifica struttura di riferimento. Il censimento degli oggetti dovrà essere svolto

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 8 di 135

nell'ambito della stesura As-Built del piano di manutenzione, nella configurazione "definitiva".

1.5 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO

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

- **Opere civili (OO.CC.) e idrauliche**
 - Fabbricati e Piazzali
 - Viadotti
 - Sottovia
 - Tombini idraulici
 - Muri
 - Viabilità
 - Segnaletica
 - Sistema di Drenaggio
 - Impianto Idrico Sanitario
 - Canali di recapito e vasca di laminazione
 - Opere a verde
- **Armamento**
 - Rotaie
 - Traverse, traversoni e attacchi
 - Massicciata
 - Scambi
 - Giunti Isolanti Incollati
 - Paraurti
- **Impianti Linea di Contatto**
 - Condutture di Contatto
 - sostegni
 - sospensioni
 - Blocchi di Fondazione
 - Posti di RA e Sezionamento
 - Circuito di terra e Protezione TE
 - Circuito di Ritorno
 - Alimentazione
 - Segnaletica TE
 - Telecomando
- **Impianti Cabina TE**
 - Sezinatori
 - Protezioni
 - Trasformatore
 - Quadri elettrici

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 9 di 135

- quadro di comando e controllo
- Gruppi di conversione
- interruttori extrarapidi
- Telecomando DOTE

- **Impianti Meccanici**

- HVAC
 - Impianto di ventilazione forzata per il ricambio d'aria
 - Impianto di condizionamento tecnologico ridondato di tipo UNDER
 - Impianto di estrazione idrogeno per il locale SIAP
 - Impianto di condizionamento monoblocco
 - Impianto estrazione forzata
 - Impianto di riscaldamento
- Impianti idrico-sanitari

- **Impianti Safety**

- Impianto rivelazione incendi

- **Impianti Security**

- TVCC
- Impianto Antintrusione e Controllo Accessi

- **Impianti Luce e Forza Motrice (LFM)**

- Quadri Elettrici
- Illuminazione Fabbricati e aree esterne
- Illuminazione punta scambi
- Sistema di protezione contro i contatti diretti ed indiretti
- Impianto di Terra
- Alimentazioni
- Torri Faro
- Gruppo prese
- Cavi

- **Impianti TLC**

- Cavi in f.o. e rame
- Sistema radio terra-treno (GSM-R)
- Sistemi trasmissivi SDH
- Sistema trasmissivo in tecnologia Gigabit Ethernet
- Sistema di telefonia selettiva VOIP
- Sistema Diffusione Sonora

- **Impianti di segnalamento (IS)**

- ACC-M
- SCCM
- Segnali
- Casse di Manovra

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 10 di 135

- Circuiti di Binario
- Dispositivo Contatto Funghi (DCF)
- Punti Informativi

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

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 12 di 135

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- [Rif. 1] Manuale della progettazione, Italferr: XXXX 00 0 IF MI MS 0000 06A A
- [Rif. 2] Interventi per le OO.CC. la vigilanza e la Manutenzione, Italferr: XXXX 00 0 IF SI IA 0000 002 A
- [Rif. 3] Capitolato Tecnico di Manutenzione, Italferr: XXX 00 E 97 KT ES 00 08 001 A
- [Rif. 4] Visite di Controllo ai ponti, alle gallerie ed alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, RFI: DTC PSE 44 11 Rev. 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 , dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2020/387 e 2020/420
- [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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 13 di 135

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 , IA7L00D05EEMD0000001
 [Rif. 16] Relazione genelare, IA7L00D05RGMD0000001

INFRASTRUTTURA FERROVIARIA

- [Rif. 17] Relazione tecnico descrittiva di tracciato e armamento, IA7L00D10ROIF0001001

ARMAMENTO

- [Rif. 18] Relazione Tecnica dell'armamento ferroviario, IA7L00D13RFSF0000001
 [Rif. 19] Sezioni trasversali tipologiche di armamento, IA7L00D13WZSF0000001
 [Rif. 20] Elenco Specifiche Tecniche di fornitura e disegni RFI, IA7L00D13SPSF0000001
 [Rif. 21] Work Breakdown Structure - Armamento, IA7L00D13WSSF0000001
 [Rif. 22] Elenco materiali di armamento a fornitura appaltatore, IA7L00D13DMSF0000001
 [Rif. 23] Elenco materiali di armamento a fornitura RFI, IA7L00D13DMSF0000002

VIADOTTI

Viadotto ferroviario su SS613

- [Rif. 24] Relazione tecnico descrittiva, IA7L00D09RGVI0100001
 [Rif. 25] Pianta impalcato, Pianta travi, Prospetto e sezioni trasversali, IA7L00D09PZVI0100001
 [Rif. 26] Travata reticolare via inferiore L=62.5 ml Singolo Binario V01 - Tavola d'insieme, IA7L00D09BZVI0109001
 [Rif. 27] Pianta scavi e sezione longitudinale, IA7L00D09PZVI0103001
 [Rif. 28] Travata reticolare via inferiore L=62.5 ml Singolo Binario - Relazione di Calcolo Impalcato, IA7L00D09CLVI0109001

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 14 di 135

[Rif. 29] Relazione di calcolo Spalle, IA7L00D09CLVI0104001

[Rif. 30] Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni, IA7L00D09RHVI0103001

VI02 - Viadotto su Fiume Grande

[Rif. 31] Relazione tecnico descrittiva, IA7L00D09RGVI0200001

[Rif. 32] Pianta impalcato, Pianta travi, Prospetto e sezioni trasversali, IA7L00D09PZVI0200001

[Rif. 33] Travata reticolare via inferiore L=55 ml Singolo Binario V02 - Tavola d'insieme, IA7L00D09BZVI0209001

[Rif. 34] Pianta scavi e sezione longitudinale, IA7L00D09PZVI0203001

[Rif. 35] Schema Appoggi e Giunti, IA7L00D09BXVI0207001

[Rif. 36] Travata reticolare via inferiore L=55 ml Singolo Binario - Relazione di Calcolo Impalcato, IA7L00D09CLVI0209001

[Rif. 37] Relazione di calcolo Spalle, IA7L00D09CLVI0204001

[Rif. 38] Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni, IA7L00D09RHVI0203001

VIABILITA'

Viabilità Adeguamento Strada per Formosa (NV01)

[Rif. 39] Relazione tecnico-descrittiva, IA7L00D10RONV0100001

[Rif. 40] Planimetria di progetto, tracciamento e profilo longitudinale, IA7L00D10L7NV0100001

[Rif. 41] Sezioni tipo, IA7L00D10WBNV0100001

[Rif. 42] Sezioni trasversali, IA7L00D10W9NV0100001

[Rif. 43] Planimetria segnaletica, IA7L00D10P7NV0100001

Viabilità Adeguamento SC78 (NV02)

[Rif. 44] Relazione tecnico-descrittiva, IA7L00D10RONV0200001

[Rif. 45] Planoprofilo di progetto, IA7L00D10L7NV0200001

[Rif. 46] Sezione tipo e dettagli, IA7L00D10WZNV0200001

[Rif. 47] Planimetria di tracciamento, IA7L00D10P7NV0200001

[Rif. 48] Planimetria smaltimento acque di piattaforma stradale, IA7L00D10P7NV0200002

[Rif. 49] Planimetria segnaletica, barriere di sicurezza, IA7L00D10P7NV0200003

Viabilità accesso fondi (NV03)

[Rif. 50] Relazione tecnico-descrittiva, IA7L00D10RONV0300001

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 15 di 135

[Rif. 51] Planoprofilo di progetto, IA7L00D10L7NV0300001

[Rif. 52] Sezione tipo e dettagli, IA7L00D10WZNV0300001

[Rif. 53] Planimetria di tracciamento, IA7L00D10P7NV0300001

Viabilità di ricucitura (NV04)

[Rif. 54] Relazione tecnico-descrittiva, IA7L00D10RONV0400001

[Rif. 55] Planoprofilo di progetto con dati di tracciamento, IA7L00D10L7NV0400001

[Rif. 56] Sezioni tipo, IA7L00D10WBNV0400001

[Rif. 57] Sezioni trasversali
IA7L00D10W9NV0400001

Viabilità accesso fabbricati tecnologici di bivio (NV05)

[Rif. 58] Relazione tecnico-descrittiva, IA7L00D10RONV0500001

[Rif. 59] Planoprofilo di progetto, IA7L00D10L7NV0500001

[Rif. 60] Sezione tipo e dettagli, IA7L00D10WZNV0500001

[Rif. 61] Planimetria di tracciamento, IA7L00D10P7NV0500001

[Rif. 62] Planimetria smaltimento acque di piattaforma stradale, IA7L00D10P7NV0500002

[Rif. 63] Planimetria segnaletica, barriere di sicurezza, IA7L00D10P7NV0500003

NV06 - Viabilità accesso VVFF

[Rif. 64] Planoprofilo di progetto con dati di tracciamento, IA7L00D10L7NV0600001

[Rif. 65] Sezione tipo e dettagli, IA7L00D10WZNV0600001

[Rif. 66] Planimetria di tracciamento, IA7L00D10P7NV0600001

[Rif. 67] Planimetria smaltimento acque di piattaforma stradale tratto iniziale, IA7L00D10P7NV0600002

[Rif. 68] Sezioni trasversali tratto iniziale, IA7L00D10W9NV0600001

OO.CC MINORI

SL01 - Sottovia Strada per Formosa

[Rif. 69] Relazione tecnico descrittiva e di calcolo della struttura scatolare, IA7L00D10CLSL0100001

[Rif. 70] Relazione di calcolo Muri di appoggio, IA7L00D10CLMU0100001

[Rif. 71] Pianta e sezione longitudinale dell'opera, IA7L00D10PASL0100001

[Rif. 72] Dettagli / Particolari Costruttivi, IA7L00D10BZSL0100001

MU02-Muri di contenimento corpo ferroviario,

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 16 di 135

[Rif. 73] Relazione di calcolo, IA7L00D10CLMU0200001

OPERE IDRAULICHE

[Rif. 74] Relazione di calcolo degli scavi e delle opere provvisorie delle opere idrauliche, IA7L00D10CLIN0009001

Tombini Idraulici,

[Rif. 75] Relazione di calcolo strutturale tombini ferroviari, IA7L00D10CLIN0000001

[Rif. 76] Relazione di calcolo strutturale tombini stradali, IA7L00D10CLIN0000002

[Rif. 77] Tombino ferroviario IN01 km 3+075: pianta, sezione longitudinale e scavi, IA7L00D10BZIN0100001

[Rif. 78] Tombino ferroviario IN01 km 3+075: sezioni trasversali di carpenteria e dettagli, IA7L00D10BZIN0100002

Collettori e Canali

[Rif. 79] IN11 - Recapito al Canale di Levante e IN12 - Canale in ingresso alla vasca di laminazione: planoprofilo complessivo, IA7L00D10L6IN1100001

[Rif. 80] IN11 - Recapito al Canale di Levante e IN12 - Canale in ingresso alla vasca di laminazione: sezioni tipologiche, IA7L00D10PZIN1100001

[Rif. 81] IN11 - Recapito al Canale di Levante e IN12 - Canale in ingresso alla vasca di laminazione: sezioni trasversali - tav. 1 di 2, IA7L00D10W9IN1100001

[Rif. 82] IN11 - Recapito al Canale di Levante e IN12 - Canale in ingresso alla vasca di laminazione: sezioni trasversali - tav. 2 di 2, IA7L00D10W9IN1100002

[Rif. 83] IN11 - Recapito al Canale di Levante: interferenza con strada Villanova e altre viabilità campestri, IA7L00D10PZIN1100002

[Rif. 84] IN12 - Canale in ingresso alla vasca di laminazione: interferenza con strada podereale, IA7L00D10PZIN1200001

[Rif. 85] IN11 - Recapito al Canale di Levante: relazione di calcolo, IA7L00D10CLIN1100001

[Rif. 86] IN12 - Canale in ingresso alla vasca di laminazione: relazione di calcolo, IA7L00D10CLIN1200001

Intervento di riprofilatura SP88

[Rif. 87] IN04 - Relazione tecnico-descrittiva, IA7L00D10ROIN0400001

[Rif. 88] IN04 - Pianta, profilo e sezioni dell'intervento, IA7L00D10PZIN0400001

Vasche interrate per riserva idrica

[Rif. 89] Relazione di calcolo della platea di fondazione, IA7L00D10CLOC0100001

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 17 di 135

- [Rif. 90] Pianta, sezioni, scavi e dettagli, IA7L00D10PZOC0100001
- [Rif. 91] Smaltimento acque meteoriche - Piattaforma Ferroviaria, Stradale e di Stazione,
- [Rif. 92] Relazione idraulica drenaggio di piattaforma ferroviaria, IA7L00D10RIID0002001
- [Rif. 93] Relazione idraulica drenaggio di piattaforma stradale e piazzali, IA7L00D10RIID0002002
- [Rif. 94] Planimetria smaltimento acque di piattaforma ferroviaria - Tav 1 di 2, IA7L00D10P7ID0002001
- [Rif. 95] Planimetria smaltimento acque di piattaforma ferroviaria - Tav 2 di 2, IA7L00D10P7ID0002002
- [Rif. 96] Planimetria smaltimento acque piazzale FT di stazione, IA7L00D10PAID0002001
- [Rif. 97] Planimetria smaltimento acque piazzale FT e Cabina TE di bivio, IA7L00D10PAID0002002
- [Rif. 98] Dettagli costruttivi smaltimento acque strade e piazzali, IA7L00D10PZID0002001
- [Rif. 99] Dettagli costruttivi smaltimento acque di piattaforma ferroviaria , IA7L00D10PZID0002002
- [Rif. 100] Impianto di trattamento acque di prima pioggia IN06 - viabilità NV02: piante, sezioni e dettagli costruttivi, IA7L00D10PZID0002003
- [Rif. 101] Impianto di trattamento acque di prima pioggia IN07 - viabilità NV05: piante, sezioni e dettagli costruttivi, IA7L00D10PZID0002004
- [Rif. 102] Vasca di laminazione IN08 - Planimetria, sezioni trasversali, dettagli, IA7L00D10PZID0002005

FABBRICATI TECNOLOGIC

Fabbricato Tecnologico di stazione PP/ACCM FA01

- [Rif. 103] Relazione descrittiva e di calcolo, IA7L00D10CLFA0100001
- [Rif. 104] Piazzale: planimetria e sezioni, IA7L00D10PAFA0100001
- [Rif. 105] Piazzale: piante e sezioni di scavo, IA7L00D10PAFA0100002
- [Rif. 106] Piazzale: dettagli costruttivi, IA7L00D10PZFA0100001
- [Rif. 107] Fabbricato Tecnologico: piante e sezioni, IA7L00D10PBFA0100001
- [Rif. 108] Fabbricato Tecnologico: pianta copertura e prospetti, IA7L00D10PBFA0100002
- [Rif. 109] Fabbricato Tecnologico: dettagli costruttivi, IA7L00D10PZFA0100002

Fabbricato Tecnologico di bivio PPM FA02

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 18 di 135

- [Rif. 110] Relazione descrittiva e di calcolo, IA7L00D10CLFA0200001
- [Rif. 111] Piazzale: planimetria e sezioni, IA7L00D10PAFA0200001
- [Rif. 112] Piazzale: dettagli costruttivi, IA7L00D10PZFA0200001
- [Rif. 113] Fabbricato Tecnologico: piante e sezioni, IA7L00D10PBFA0200001
- [Rif. 114] Fabbricato Tecnologico: pianta copertura e prospetti, IA7L00D10PBFA0200002
- [Rif. 115] Fabbricato Tecnologico: dettagli costruttivi, IA7L00D10PZFA0200002

OPERE A VERDE

- [Rif. 116] Relazione generale – Opere a verde , IA7L00D22RGIA0000001
- [Rif. 117] Planimetrie degli interventi di mitigazione/compensazione Tav. 1 di 2, IA7L00D22P6IA0000001
- [Rif. 118] Planimetrie degli interventi di mitigazione/compensazione Tav. 2 di 2, IA7L00D22P6IA0000002

INTERFERENZE E SOTTOSERVIZI

- [Rif. 119] Dossier di censimento dei Sottoservizi, IA7L00D53RGS10000001
- [Rif. 120] Planimetria di censimento dei sottoservizi interferenti, IA7L00D53P5SI0000001
- [Rif. 121] Relazione tecnico descrittiva sulle ipotesi di risoluzione delle interferenze, IA7L00D10ROSI0000001
- [Rif. 122] Planimetria di individuazione dei sottoservizi interferenti, IA7L00D10P5SI0000001
- [Rif. 123] Sintesi delle ipotesi di risoluzione, IA7L00D10SHSI0000001

IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI

- [Rif. 124] ELABORATI GENERALI - Disciplinare descrittivo e prestazionali degli elementi tecnici - Impianti Safety , IA7L00D17KTAI0000001
- [Rif. 125] ELABORATI GENERALI - Disciplinare descrittivo e prestazionali degli elementi tecnici - Impianti Security , IA7L00D17KTAN0000001
- [Rif. 126] ELABORATI GENERALI - Disciplinare descrittivo e prestazionali degli elementi tecnici - Impianti Meccanici , IA7L00D17KTIT0000001
- [Rif. 127] ELABORATI GENERALI - Relazione tecnica - Impianti meccanici , IA7L00D17ROIT0000001
- [Rif. 128] ELABORATI GENERALI - Relazione Tecnica - Impianti Security , IA7L00D17ROAN0000001

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 19 di 135

- [Rif. 129] ELABORATI GENERALI - Relazione Tecnica - Impianti Safety , IA7L00D17ROAI0000001
- [Rif. 130] Fabbricato tecnologico lungolinea - Impianto HVAC - Layout impiantistico e disposizione apparecchiature , IA7L00D17PBIT0203001
- [Rif. 131] Fabbricato tecnologico lungolinea - Impianto HVAC - Schema funzionale e tipologici di installazione, IA7L00D17DXIT0203001
- [Rif. 132] Fabbricato tecnologico lungolinea - Impianto Rivelazione Incendi - Layout impiantistico e disposizione apparecchiature , IA7L00D17PBAI0205001
- [Rif. 133] Fabbricato tecnologico lungolinea - Impianto Rivelazione Incendi - Schema funzionale e tipologici di installazione, IA7L00D17DXAI0205001
- [Rif. 134] Fabbricato tecnologico lungolinea - Impianto Antintrusione e Controllo Accessi - Layout impiantistico e disposizione apparecchiature , IA7L00D17PBAN0203001
- [Rif. 135] Fabbricato tecnologico lungolinea - Impianto Antintrusione e Controllo Accessi - Schema funzionale e tipologici di installazione, IA7L00D17DXAN0203001
- [Rif. 136] Fabbricato tecnologico lungolinea - Impianto TVCC - Layout impiantistico e disposizione apparecchiature , IA7L00D17PBAN0202002
- [Rif. 137] Fabbricato tecnologico lungolinea - Impianto TVCC - Schema funzionale e tipologici di installazione, IF1W00D17DXAI0222001
- [Rif. 138] Fabbricato tecnologico Stazione Elementare - Impianto Idrico Sanitario - Layout impiantistico e disposizione apparecchiature , IA7L00D17PBIT0101001
- [Rif. 139] Fabbricato tecnologico Stazione Elementare - Impianto Idrico Sanitario - Schema funzionale e tipologici di installazione, IA7L00D17DXIT0101001
- [Rif. 140] Fabbricato tecnologico Stazione Elementare - Impianto HVAC - Layout impiantistico e disposizione apparecchiature , IA7L00D17PBIT0103001
- [Rif. 141] Fabbricato tecnologico Stazione Elementare - Impianto HVAC - Schema funzionale e tipologici di installazione, IA7L00D17DXIT0103001
- [Rif. 142] Fabbricato tecnologico Stazione Elementare - Impianto Rivelazione Incendi - Layout impiantistico e disposizione apparecchiature , IA7L00D17PBAI0105001
- [Rif. 143] Fabbricato tecnologico Stazione Elementare - Impianto Rivelazione Incendi - Schema funzionale e tipologici di installazione, IA7L00D17DXAI0105001
- [Rif. 144] Fabbricato tecnologico Stazione Elementare - Impianto Antintrusione e Controllo Accessi - Layout impiantistico e disposizione apparecchiature , IA7L00D17PBAN0103001
- [Rif. 145] Fabbricato tecnologico Stazione Elementare - Impianto Antintrusione e Controllo Accessi - Schema funzionale e tipologici di installazione, IA7L00D17DXAN0103001

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 20 di 135

[Rif. 146] Fabbricato tecnologico Stazione Elementare - Impianto TVCC - Layout impiantistico e disposizione apparecchiature , IA7L00D17PBAN0102001

[Rif. 147] Fabbricato tecnologico Stazione Elementare - Impianto TVCC - Schema funzionale e tipologici di installazione, IF1W00D17DXAI0102001

[Rif. 148] Fabbricato tecnologico Stazione Elementare - Impianto Idrico - Antincendio - Layout impiantistico e disposizione apparecchiature , IA7L00D17PBAI0102001

[Rif. 149] Fabbricato tecnologico Stazione Elementare - Impianto Idrico - Antincendio - Schema funzionale e tipologici di installazione, IA7L01D17DXAI0102001

IMPIANTI LFM

[Rif. 150] Architetture di alimentazione elettrica, IA7L00D67DXLF0000001

[Rif. 151] Relazione tecnica impianti LFM, IA7L00D67ROLF0000001

LF01 - Fabbricato Tecnologico Bivio Brindisi Sud

[Rif. 152] Relazione di calcolo Illuminotecnico, IA7L00D67CLLF0100001

[Rif. 153] Schema elettrico Generale di BT, IA7L00D67DXLF0100001

[Rif. 154] Schema elettrico Unifilare e Fronte Quadro QVC, IA7L00D67DXLF0100002

[Rif. 155] Schema elettrico Unifilare e Fronte Quadro QGBT, IA7L00D67DXLF0100003

[Rif. 156] Schema elettrico Unifilare e Fronte Quadro QTLC, IA7L00D67DXLF0100004

[Rif. 157] Planimetria Piazzale con disposizione cavidotti ed apparecchiature LFM, IA7L00D67PALF0100001

[Rif. 158] Layout Fabbricato con disposizione apparecchiature LFM, IA7L00D67PBLF0100001

[Rif. 159] Layout impianto di terra Fabbricato Tecnologico, IA7L00D67PBLF0100002

[Rif. 160] Planimetria Illuminazione punte scambi, IA7L00D67P8LF0100001

LF01A - Alimentazione Vasche di Prima Pioggia FT Brindisi Sud

[Rif. 161] Schema elettrico Unifilare e Fronte Quadro di alimentazione vasche di prima pioggia QVP, IA7L00D67DXLF01A0001

LF02 - Fabbricato Tecnologico Brindisi Intermodale

Relazione di calcolo Illuminotecnico, IA7L00D67CLLF0200001

[Rif. 162] Schema elettrico Generale di BT, IA7L00D67DXLF0200001

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 21 di 135

- [Rif. 163] Schema elettrico Unifilare e Fronte Quadro QVC, IA7L00D67DXLF0200002
- [Rif. 164] Schema elettrico Unifilare e Fronte Quadro QGBT, IA7L00D67DXLF0200003
- [Rif. 165] Schema elettrico Unifilare e Fronte Quadro QTLC, IA7L00D67DXLF0200004
- [Rif. 166] Planimetria Piazzale con disposizione cavidotti ed apparecchiature LFM, IA7L00D67PALF0200001
- [Rif. 167] Layout Fabbricato con disposizione apparecchiature LFM, IA7L00D67PBLF0200001
- [Rif. 168] Layout impianto di terra Fabbricato Tecnologico, IA7L00D67PBLF0200002

[Rif. 169] Planimetria Illuminazione punte scambi, IA7L00D67P9LF0200001

LF02A - Alimentazione Vasche di Prima Pioggia FT Brindisi Intermodale

- [Rif. 170] Schema elettrico Unifilare e Fronte Quadro di alimentazione vasche di prima pioggia QVP, IA7L00D67DXLF02A0001

CABINA TE

- [Rif. 171] Relazione Tecnica Generale, IA7L00D67ROSE0100001
- [Rif. 172] Relazione Generale Opere Civili, IA7L00D67RGSE0100001
- [Rif. 173] Schema elettrico generale di Potenza, IA7L00D67DXSE0100001
- [Rif. 174] Schema elettrico generale Servizi Ausiliari, IA7L00D67DXSE0100002
- [Rif. 175] Architettura SDG, IA7L00D67DXSE0100003
- [Rif. 176] Schema Armadio ASDE-LT, IA7L00D67DXSE0100004
- [Rif. 177] Schema elettrico QVC, IA7L00D67DXSE0100005
- [Rif. 178] Schema elettrico QTR/ISO, IA7L00D67DXSE0100006
- [Rif. 179] Schema elettrico QSA, IA7L00D67DXSE0100007
- [Rif. 180] Schema elettrico Quadro Sez. II Fila, IA7L00D67DXSE0100008
- [Rif. 181] Schema elettrico QUCA, IA7L00D67DXSE0100009
- [Rif. 182] Particolari di Impianto, IA7L00D67DXSE0100010
- [Rif. 183] Relazione di Calcolo elettrico Linee di BT, IA7L00D67CLSE0100006
- [Rif. 184] Layout con disposizione apparecchiature FT Bivio Brindisi Sud, IA7L00D67PBSE01A0001
- [Rif. 185] Piazzale Cabina TE ,
- [Rif. 186] Piazzale Cabina TE - Planimetria con disposizione apparecchiature, IA7L00D67PASE0100001

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 22 di 135

- [Rif. 187] Piazzale Cabina TE - Planimetria con disposizione canalizzazioni MT e BT, IA7L00D67PASE0100003
- [Rif. 188] Piazzale Cabina TE - Planimetria Impianto LFM Piazzale e Particolari di Posa, IA7L00D67PASE0100004
- [Rif. 189] Piazzale Cabina TE - Planimetria canalizzazioni di Negativo e Particolari di Posa, IA7L00D67P9SE0100001
- [Rif. 190] Piazzale Cabina TE - Calcolo illuminotecnico, IA7L00D67CLSE0100008
- [Rif. 191] Piazzale Cabina TE - Calcolo di verifica Impianto di terra, IA7L00D67CLSE0100009
- [Rif. 192] Attrezzaggio pali di 1° e 2° Fila, IA7L00D67BCSE0100001
- [Rif. 193] Particolare Cannello Scorrevole, IA7L00D67BCSE0100003
- [Rif. 194] Particolari Muri di Recinzione, IA7L00D67BCSE0100004
- [Rif. 195] Relazione di Calcolo Fondazioni Pali Sezionatori di 1° e 2° Fila, IA7L00D67CLSE0100001
- [Rif. 196] Relazione di Calcolo Plinti Quadri Elettrici di Piazzale, IA7L00D67CLSE0100002
- [Rif. 197] Relazione di Calcolo Muri di Recinzione, IA7L00D67CLSE0100003
- [Rif. 198] Relazione di Calcolo Plinto Torrefaro, IA7L00D67CLSE0100004
- [Rif. 199] Relazione di Calcolo Plinto Palina di illuminazione, IA7L00D67CLSE0100005

FA03 - Fabbricato Cabina TE

- [Rif. 200] Calcolo illuminotecnico, IA7L00D67CLFA0300002
- [Rif. 201] Relazione di calcolo strutture di Fabbricato, IA7L00D67CLFA0300001
- [Rif. 202] Pianta piano terra, IA7L00D67PBFA0300001
- [Rif. 203] Quote e caratteristiche ambienti, IA7L00D67PBFA0300002
- [Rif. 204] Prospetti e Sezioni, IA7L00D67PBFA0300003
- [Rif. 205] Layout con disposizione apparecchiature, IA7L00D67PBFA0300004
- [Rif. 206] Layout impianto LFM, IA7L00D67PBFA0300005
- [Rif. 207] Layout con disposizione Canalizzazioni e pozzetti, IA7L00D67PBFA0300008
- [Rif. 208] Layout impianti Speciali, IA7L00D67PBFA0300009
- [Rif. 209] Sezioni attrezzate, IA7L00D67WBFA0300001
- [Rif. 210] Abaco Infissi, IA7L00D67QXFA0300001

TRAZIONE ELETTRICA

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 23 di 135

[Rif. 211] Relazione Tecnica Generale, IA7L00D67RGLC0000001

[Rif. 212] Schema di alimentazione TE, IA7L00D67DXLC0000001

[Rif. 213] Sezione trasversale tipo, IA7L00D67WXL0000001

IMPIANTI TLC

[Rif. 214] Relazione generale descrittiva impianti di telecomunicazioni, IA7L00D67ROTC0000001

[Rif. 215] Architettura Impianti Telecomunicazioni, IA7L00D67DXTC0000001

[Rif. 216] Architettura Sistema Trasmissivo SDH, IA7L00D67DXRT0001001

[Rif. 217] Architettura del sistema radio Terra - Treno, IA7L00D67DXTT0001001

[Rif. 218] Procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione radio GSM-R, IA7L00D67ROTT0001001

[Rif. 219] Prescrizione tecnica impianti cavi, IA7L00D67KTVC0001001

[Rif. 220] Piano posa cavi a fibre ottiche, IA7L00D67DXCV0001001

IS-SCC-SCMT

[Rif. 221] Relazione Impianti di Segnalamento, IA7L00D67ROIS0000001

[Rif. 222] Impianto di segnalamento - Architettura ACCM, IA7L00D67PXIS0000002

[Rif. 223] Relazione Tecnica Sistemi di Supervisione, IA7L00D67ROCC0000001

[Rif. 224] WBS Sistemi di Supervisione, IA7L00D67WSCC0000001

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 24 di 135

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

Il progetto si compone di due lotti:

Lotto 1: opere a carico del Comune di Brindisi (a cura del Comune e in corso di realizzazione):

- Binario di corretto tracciato (Binario III) e precedenza in sinistra (Binario IV) della suddetta nuova Stazione Elementare;
- Nuova tratta ferroviaria di collegamento tra la Dorsale del Consorzio ASI di Brindisi (Porto di Brindisi) e la nuova Stazione Elementare per l'arrivo/partenza di treni merci a modulo 750m (circa 1,78 Km)

Lotto 2: opere a carico di RFI, oggetto della presente progettazione:

- Binari I e II della nuova stazione per l'arrivo/partenza treni di merci a modulo 750m
- Completamento posa Binari III e IV e adeguamento sede già realizzata per garantire lo stazionamento per l'intero sviluppo del Modulo di stazione da 750m
- Nuova tratta ferroviaria di collegamento tra la suddetta nuova Stazione Elementare e la linea Bari –Lecce (OO.CC. + armamento)
- Posto di comunicazione e bivio di collegamento della nuova tratta con la Linea Adriatica (al km 764+230 circa della linea Bari – Lecce)
- Impianti di trazione elettrica e apparati tecnologici della nuova stazione merci, della tratta di collegamento tra questa e la Linea Adriatica e del bivio sulla Linea Adriatica per l'allaccio della nuova linea.

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti specialistiche di cui al §2.

3.1 OPERE CIVILI

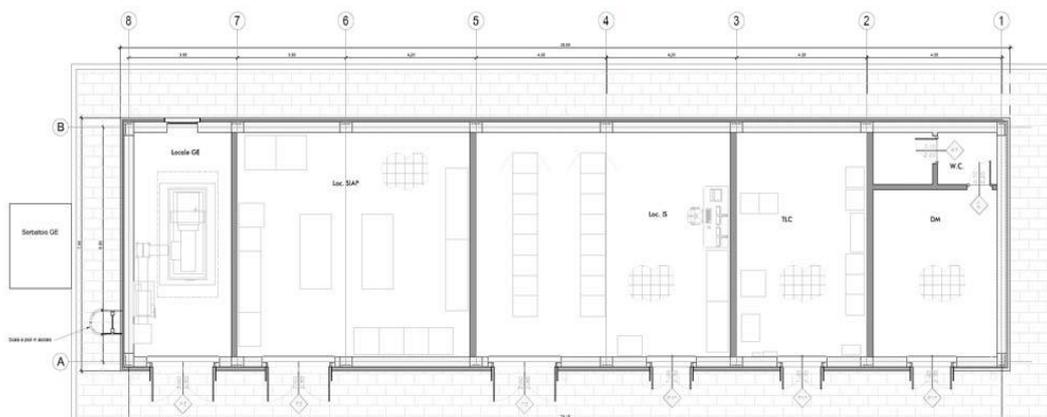
3.1.1 *Fabbricati e Piazzali*

Fabbricato Tecnologico di stazione PP/ACCM FA01

La struttura in pianta del fabbricato FA01 ha forma rettangolare avente le seguenti dimensioni 7.44 m x 28.69 m, comprensiva del rivestimento con pannellature prefabbricate aventi spessore 20 cm. Il sistema strutturale è caratterizzato da un telaio spaziale monolivello avente copertura piana costituito da una campata in direzione trasversale di luce 6.90 m circa mentre, parallelamente al lato lungo, è suddiviso in 7 campate di luce variabile da 3.50 a 4.35 m. Per rispondere alle esigenze della progettazione impiantistica e della conseguente destinazione d'uso

degli ambienti, è stato considerato un interpiano netto di 3.30m, maggiore del requisito minimo da soddisfare per le apparecchiature di 2.85m La struttura relativa alla parte in elevazione è costituita da travi e pilastri in cemento armato. Il solaio di copertura è del tipo semiprefabbricato a prédalles, con getto in opera dei travetti e della caldana superiore. Lo spessore totale del solaio di copertura è di 22 cm e comprende 4 cm di prédalles, 12 cm di nervature e 4 cm di caldana superiore. Le lastre in c.a. sono larghe 120 cm e presentano tre tralici metallici di irrigidimento ed elementi di alleggerimento delimitanti le nervature intermedie. Il solaio è ordito secondo la direzione longitudinale del fabbricato in modo da essere poggiato direttamente sui telai trasversali. I pilastri hanno dimensione in pianta di 30x40 cm, le travi perimetrali longitudinali hanno dimensioni 30x50 cm, mentre le travi trasversali hanno dimensioni 40x50 cm (ad eccezione di quelle perimetrali che hanno dimensioni 30x50 cm). Il sistema di fondazione è realizzato in opera mediante un graticcio di travi rovesce poste perimetralmente e collegate tra loro trasversalmente mediante dei cordoli (per le caratteristiche dimensionali della fondazione si rimanda agli elaborati grafici specifici). Il rivestimento esterno è ottenuto mediante pannelli di tamponamento prefabbricati. Il pavimento sopraelevato

Di seguito la pianta

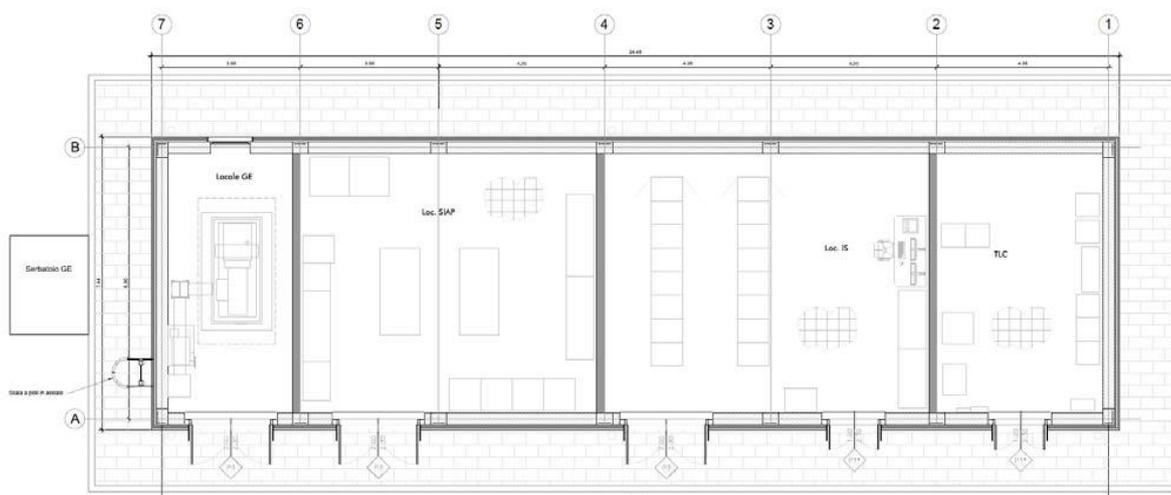


Fabbricato Tecnologico di bivio PPM FA02

La struttura in pianta del fabbricato FA02 ha forma rettangolare avente le seguenti dimensioni 7.44 m x 24.49 m, comprensiva del rivestimento con pannellature prefabbricate aventi spessore 20 cm. Il sistema strutturale è caratterizzato da un telaio spaziale monolivello avente copertura piana costituito da una campata in direzione trasversale di luce 6.90 m circa mentre, parallelamente al lato lungo, è suddiviso in 6 campate di luce variabile da 3.50 a 4.35 m. Per rispondere alle esigenze della progettazione impiantistica e della conseguente destinazione d'uso degli ambienti, è stato considerato un interpiano netto di 3.30m, maggiore del requisito minimo da soddisfare per le apparecchiature di 2.85m La struttura relativa alla parte in elevazione è costituita da travi e pilastri in cemento armato. Il solaio di copertura è del tipo semiprefabbricato a prédalles, con getto in opera dei travetti e della caldana superiore. Lo spessore totale del solaio di copertura è di 22

cm e comprende 4 cm di prédalles, 12 cm di nervature e 4 cm di caldana superiore. Le lastre in c.a. sono larghe 120 cm e presentano tre tralici metallici di irrigidimento ed elementi di alleggerimento delimitanti le nervature intermedie. Il solaio è ordito secondo la direzione longitudinale del fabbricato in modo da essere poggiato direttamente sui telai trasversali. I pilastri hanno dimensione in pianta di 30x40 cm, le travi perimetrali longitudinali hanno dimensioni 30x50 cm, mentre le travi trasversali hanno dimensioni 40x50 cm (ad eccezione di quelle perimetrali che hanno dimensioni 30x50 cm). I sistema di fondazione è realizzato in opera mediante un graticcio di travi rovesce poste perimetralmente e collegate tra loro trasversalmente mediante dei cordoli (per le caratteristiche dimensionali della fondazione si rimanda agli elaborati grafici specifici). Il rivestimento esterno è ottenuto mediante pannelli di tamponamento prefabbricati. Il pavimento sopraelevato

Di seguito la pianta



Fabbricato Cabina TE e piazzale

L'edificio in oggetto, ubicato nel piazzale della sottostazione sopra riportata, è concepito con struttura fondale e in elevazione totalmente in calcestruzzo armato gettato in opera.

Il fabbricato oggetto della presente relazione sarà realizzato al fine di ospitare i seguenti locali:

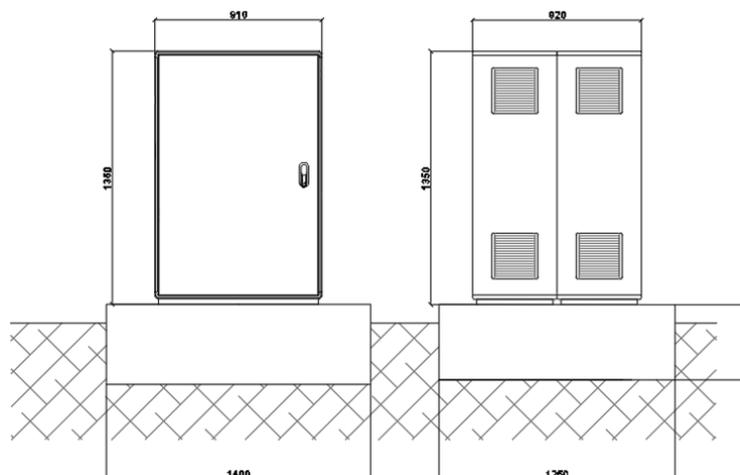
- Sala quadri;
- Sala Alimentatori 3 kv cc;
- Locale servizi igienici.



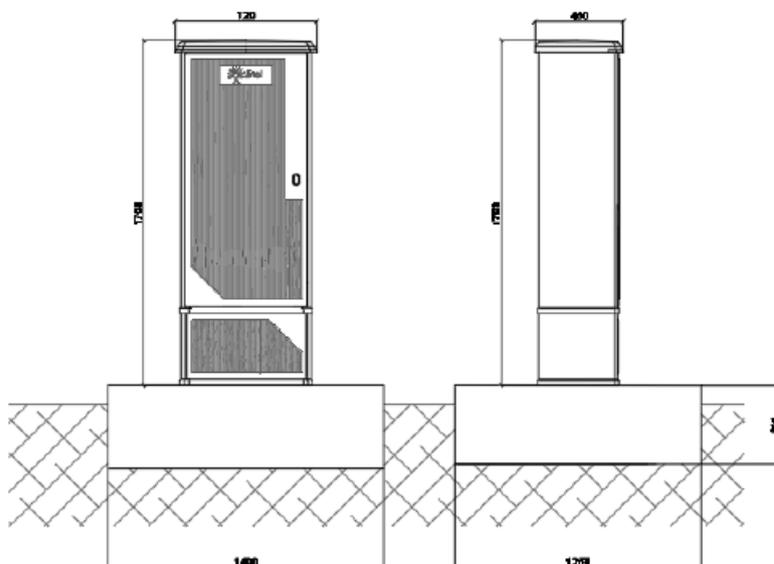
Dal punto di vista geometrico, il fabbricato, che si sviluppa per un solo piano fuori terra, si presenta con un corpo a pianta rettangolare

ARMADIO TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO E QUADRO VANO CONTATORE

La fondazione dell'armadio trasformatore d'isolamento e di un quadro vano contatore, avente dimensioni in pianta pari 1,4 m * 1,25 m e a alta 0,4 m, con una profondità nel terreno pari a 0,3 m.



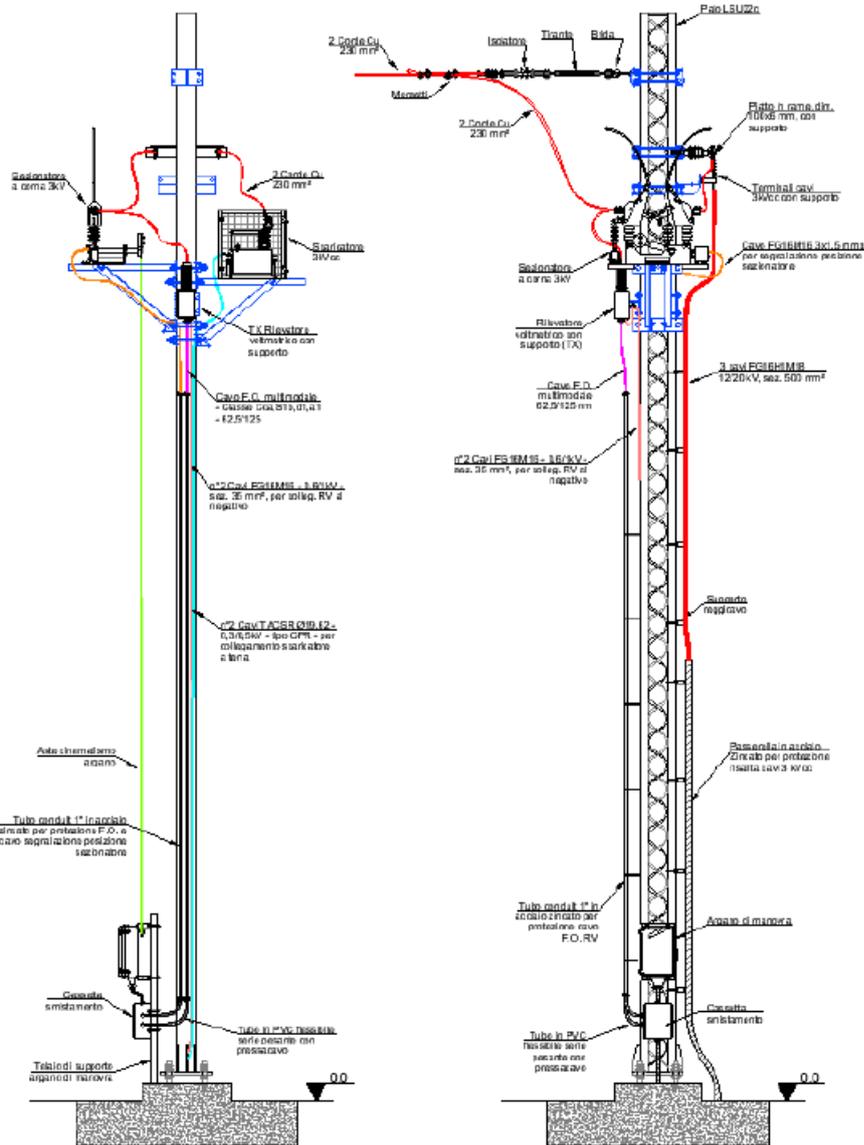
Per quanto riguarda l'armadio trasformatore d'isolamento la sovrastruttura è costituita da un armadio trasformatore di isolamento di dimensioni in pianta pari a 0,91 m * 0,92 m e altezza pari a 1,35 m, ad una quota pari a +0,1 m da quota terreno.



Per quanto riguarda il quadro vano contatore la sovrastruttura ha dimensioni in pianta pari a 0,72 m * 0,45 m e altezza pari a 1,77 m, ad una quota pari a +0,1 m da quota terreno.

Le opere in oggetto sono sostegni tipo LSU22c e relative strutture fondali blocco standard tipo P8M, ubicate nel piazzale della Cabina TE oggetto del progetto definitivo, sono concepite con struttura fondale totalmente in calcestruzzo armato gettato in opera.

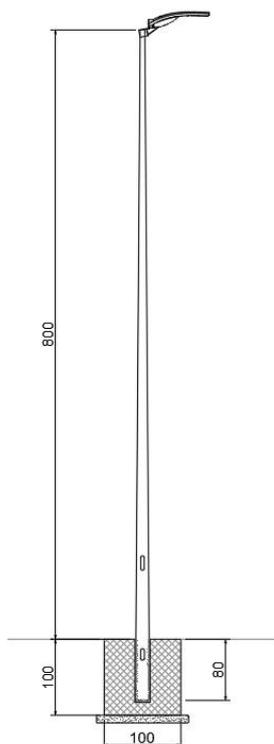
Di seguito si riporta la configurazione di calcolo che induce le azioni più sollecitanti per il palo e il blocco:



Palina Illuminazione

Il plinto in oggetto è la fondazione di una palina luce, alta 5,2m infissa nel plinto per 0,8m. Il plinto ha forma cubica di dimensioni 100x100cm H=100cm.

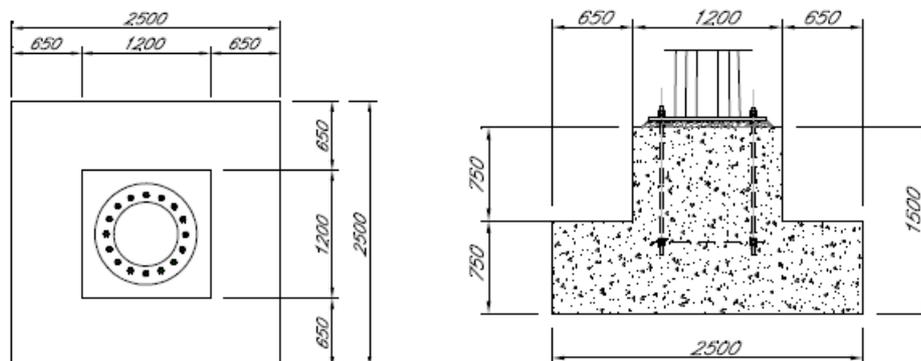
Lo scopo di tale relazione è verificare che il plinto di fondazione rispetti i criteri di verifica e sicurezza previsti dalle norme vigenti.



Torre Faro

Il plinto in oggetto è la fondazione di una torre-faro, una torre per l'illuminazione della stazione, alta 18m e fissata al plinto tramite tirafondi. Il plinto ha dimensioni 250x250cm H=75cm e baggio 120x120cm H=75cm. Si riportano di seguito pianta e sezione del plinto.

Di seguito le viste blocco di fondazione Torrefaro 18 m



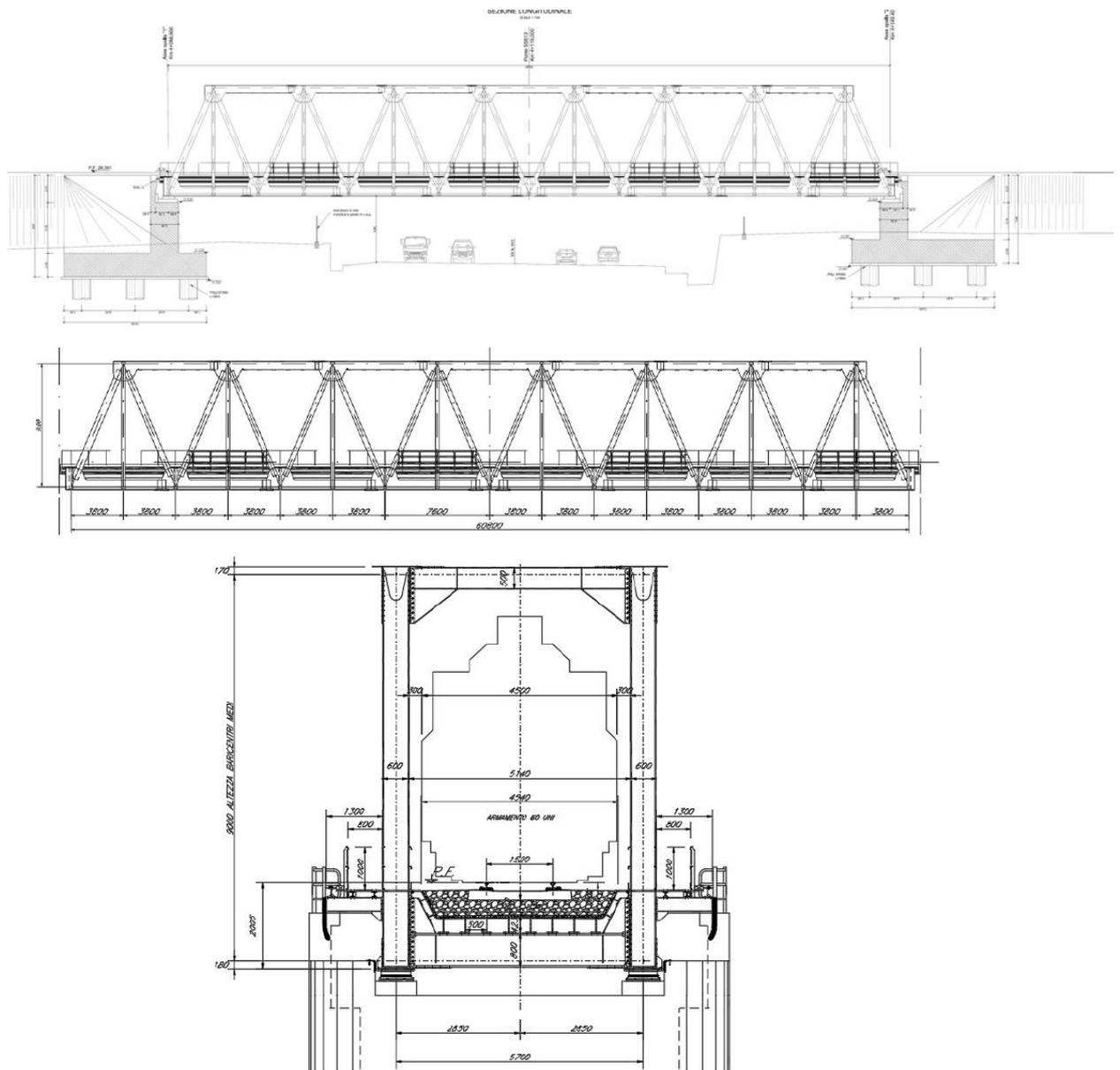
3.1.2 Viadotti

VI01 - Viadotto ferroviario su SS613

L'opera è caratterizzata da una luce complessiva di 62 m disposta su un'unica campata realizzata con uno schema statico isostatico su vincoli fissi di semplice appoggio. Gli appoggi sono costituiti da dispositivi a calotta sferica.

All'opera è stata attribuita una vita nominale di 75 anni e una classe d'uso IV (Cu=2).

Di seguito le sezioni



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 32 di 135

La soluzione strutturale prescelta è costituita da una struttura reticolare in carpenteria metallica a via inferiore a singolo binario semplicemente appoggiata con portata teorica pari a 60.8m e luce complessiva pari a 62.5m

La travata metallica, con armamento su ballast, è del tipo "a maglia triangolare" a via inferiore chiusa superiormente. La campata è costituita da 16 scomparti lunghi 3.8m, con altezza baricentrica 9m, interasse delle pareti di 5.7 m ed ampiezza della cassetta pari a 600mm.

L'impalcato è costituito da una vasca portaballast metallica con nervature saldate a T e da traversi in composizione saldata di altezza pari a 800 mm. Le nervature verranno vincolate all'estradosso dei traversi tramite bullonature. La quota relativa al P.F.-sottotrave è pari a 2005 mm. I controventi inferiori e superiori sono previsti a T. Tutte le giunzioni in opera fra i vari elementi strutturali sono previste con bulloni A.R. di classe 8.8 a taglio.

Il vincolo dell'impalcato con le sottostrutture è realizzato mediante il seguente schema: su un lato è previsto un appoggio fisso ed uno unidirezionale trasversale e sul lato opposto sono previsti un appoggio unidirezionale, con possibilità di scorrimento in senso longitudinale, e un appoggio multidirezionale.

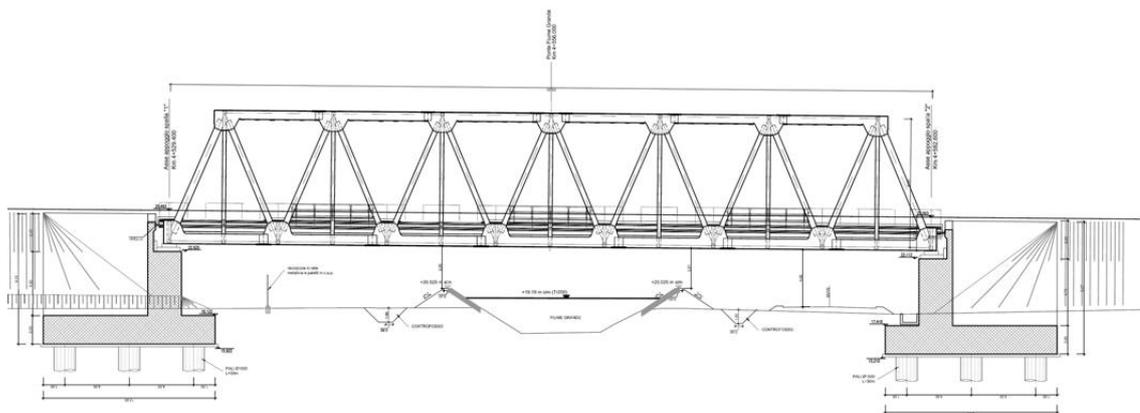
Le spalle SP1 e SP2, alte rispettivamente 8.60 m e 7.45 m, presentano una fondazione di dimensioni 12.00 x 16.50 x 2 m e sono fondate su n.12 pali di fondazione di diametro 1500mm e di lunghezza 35.00m.

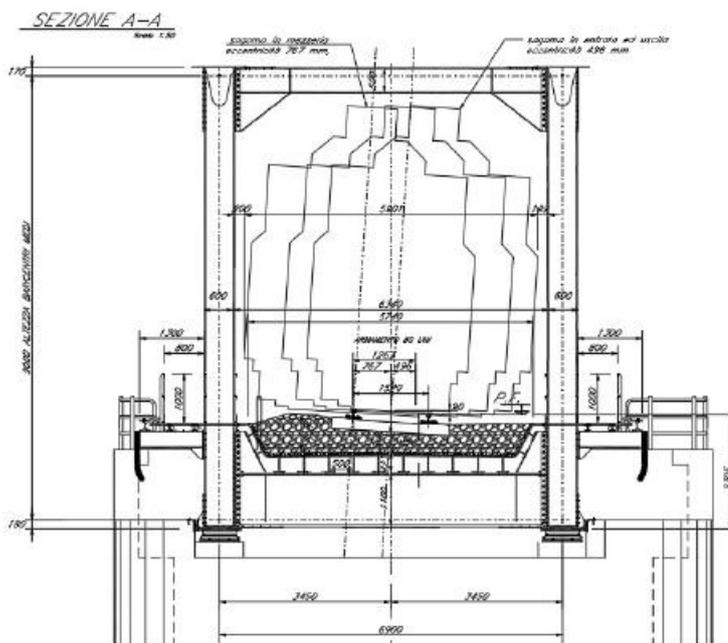
VI02 - Viadotto ferroviario su Fiume Grande

L'opera è caratterizzata da una luce complessiva di 53.2 m disposta su un'unica campata realizzata con uno schema statico isostatico su vincoli fissi di semplice appoggio. Gli appoggi sono costituiti da dispositivi a calotta sferica.

All'opera è stata attribuita una vita nominale di 75 anni e una classe d'uso III (Cu=1.5).

Di seguito le sezioni



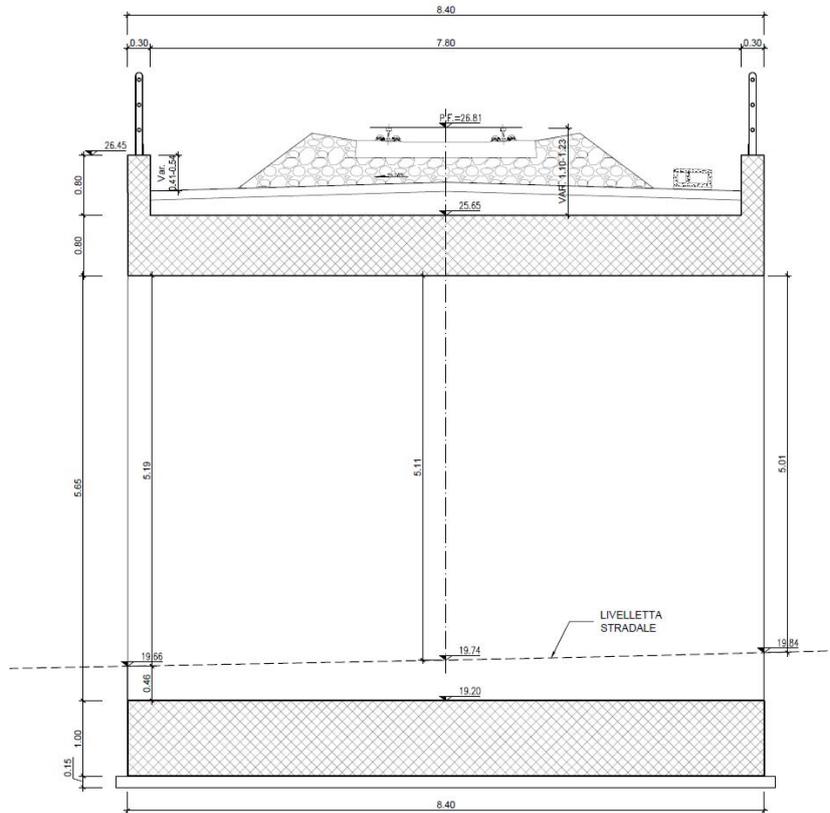


Il vincolo dell'impalcato con le sottostrutture è realizzato mediante il seguente schema: su un lato è previsto un appoggio fisso ed uno unidirezionale trasversale e sul lato opposto sono previsti un appoggio unidirezionale, con possibilità di scorrimento in senso longitudinale, e un appoggio multidirezionale.

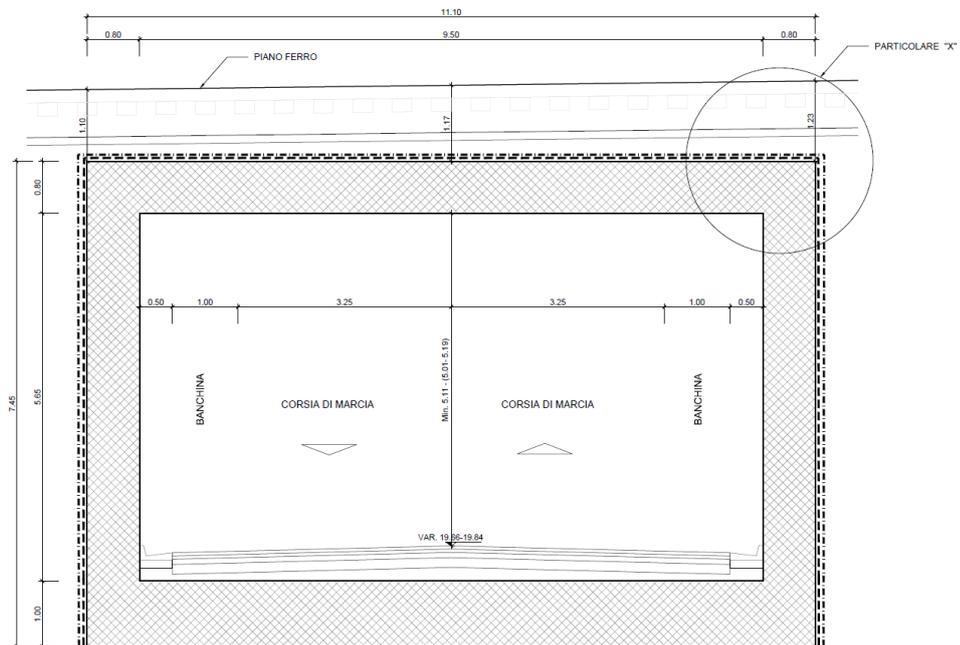
Le spalle SP1 e SP2, alte rispettivamente 9.13 m e 9.27 m, presentano una fondazione di dimensioni 12.00 x 16.50 x 2 m e sono fondate su n.12 pali di fondazione di diametro 1500mm e di lunghezza 35.00m.

3.1.3 Sottovia SL01 - Sottovia Strada per Formosa

Di seguito la descrizione del sottovia al km 3+888.5 costituito da una struttura scatolare in cemento armato. Di seguito la sezione longitudinale e trasversale



SCALA 1:50



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 35 di 135

3.1.4 Viabilità

Viabilità Adeguamento Strada per Formosa (NV01)

Il progetto di risoluzione della NV01 serve a garantire la continuità della Strada Comunale Formosa a seguito dell'interferenza con il nuovo collegamento ferroviario.

Nell'ottica di contenimento degli espropri e dei relativi costi, si è deciso di limitare l'intervento al tratto di viabilità strettamente interferito dal progetto ferroviario, assegnando una categoria di strada del tipo F2 secondo il D.M. 5/11/2001 e adeguando dunque il sottovia alla relativa piattaforma (sottovia SL01 – km 3+888.50).

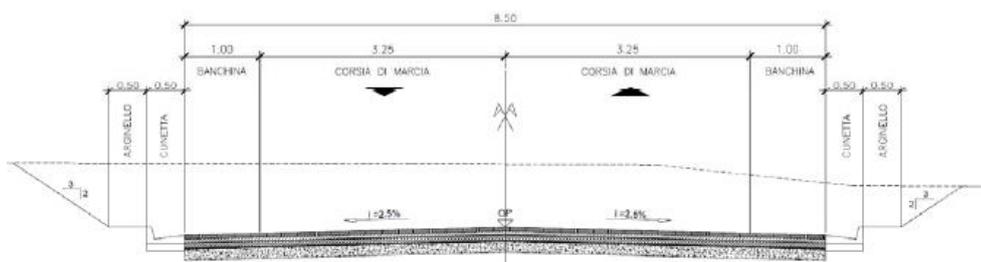
L'infrastruttura stradale, nel solo tratto in corrispondenza dell'opera, è stata dimensionata adottando una sezione trasversale tipica delle strade di tipo F2 extraurbana.

È stata dunque prevista una configurazione con piattaforma pavimentata ad unica carreggiata a doppio senso di marcia, con due corsie di larghezza 3.25m e banchine laterali di larghezza 1m, per una larghezza totale di 8.50m.

Le figure seguenti riportano le sezioni tipo per la strada in oggetto:

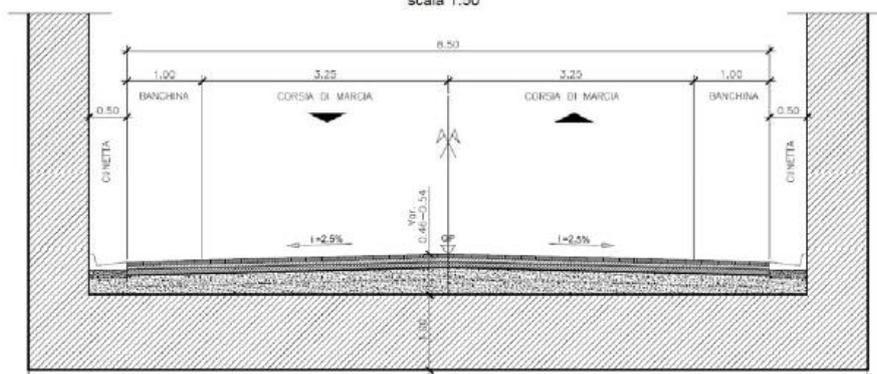
SEZIONE TIPO IN SCAVO

scala 1:50



SEZIONE TIPO IN CORRISPONDENZA DEL SOTTOVIA

scala 1:50



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 36 di 135

L'intervento in oggetto si discosta dal sedime della strada esistente in corrispondenza dell'interferenza con il nuovo collegamento ferroviario.

Il tracciato è costituito dalla successione di 5 rettifili e 4 curve circolari e presenta uno sviluppo totale di 185 m.

L'andamento altimetrico della viabilità NV01 è costituito da una sequenza di livellette con pendenza altimetrica massima pari al 6.7%.

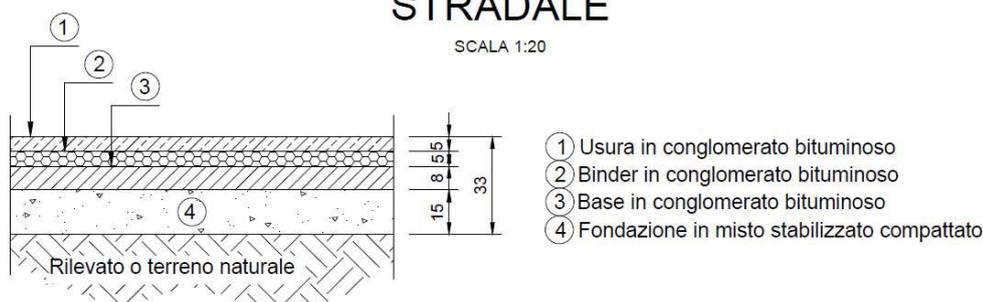
Il profilo longitudinale è stato progettato tenendo conto della presenza del sottovia SL01 al km 3+888.50; nello specifico, l'asse è stato posizionato in modo tale da garantire un'altezza libera di poco superiore a 5 m, coerentemente alle prescrizioni normative.

La nuova viabilità presenta una sezione trasversale avente piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.50 m, composta da una corsia per verso di marcia pari 3.25 m e banchine laterali pari a 1 m.

Il margine esterno dei tratti in rilevato prevede un arginello, di altezza rispetto alla banchina di 10 cm e larghezza pari a 1 m, raccordato alla scarpata mediante un arco con tangenti di lunghezza pari a 0,30 m.

Al di sotto del piano di posa del rilevato è prevista una eventuale bonifica del terreno in sito per uno spessore pari a 50 cm.

DETTAGLIO PAVIMENTAZIONE STRADALE



Viabilità Adeguamento SC78 (NV02)

Il progetto di risoluzione della NV02 serve a garantire continuità della rete viaria locale, interferita dal nuovo collegamento ferroviario.

L'asse stradale è stato inquadrato funzionalmente come categoria F2 extraurbana, in riferimento alla classificazione del D.M. 05/11/2001: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade". È stata adottata una sezione trasversale stradale composta da un'unica carreggiata a doppio senso di marcia con due corsie di larghezza pari a 3.25 m e banchine laterali di larghezza 1 m.

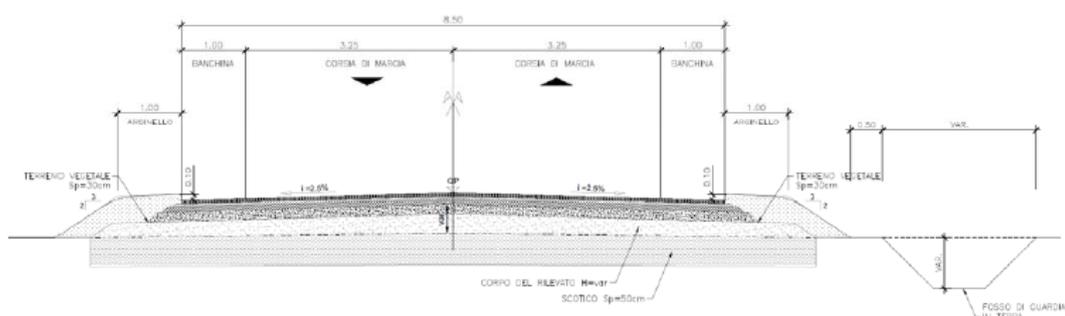
L'infrastruttura stradale è stata dimensionata adottando una sezione trasversale tipica delle strade di tipo F2 extraurbana.

È stata dunque prevista una configurazione con piattaforma pavimentata ad unica carreggiata a doppio senso di marcia, con due corsie di larghezza 3.25m e banchine laterali di larghezza 1m, per una larghezza totale di 8.50m.

Le figure seguenti riportano le sezioni tipo per la strada in oggetto:

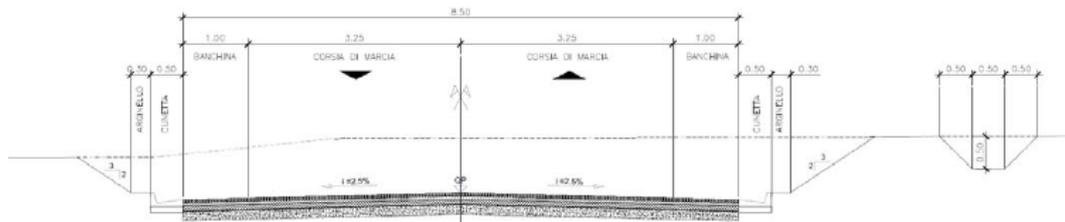
SEZIONE TIPO IN RILEVATO

scala 1:50



SEZIONE TIPO IN SCAVO

scala 1:50



L'intervento in oggetto si sviluppa quasi interamente su sede nuova, seguendo il sedime esistente solo nel tratto iniziale di raccordo.

Il tracciato è costituito dalla successione di 2 rettili e 1 curva circolare, con l'interposizione di elementi a curvatura variabile (clotoidi), e presenta uno sviluppo totale di circa 1.041m.

Il primo rettilo non risulta verificato in quanto caratterizzato da una lunghezza inferiore alla minima prescritta dalla norma, si tratta tuttavia di una parte di un rettilo di maggiore estensione, che si sviluppa lungo la viabilità esistente.

La curva circolare alla pk 0+063.193 non soddisfa la prescrizione $R > L$ rettilo (per rettilo di lunghezza superiore ai 300m), in quanto ha un raggio di 185m mentre il rettilo finale è caratterizzato da una lunghezza di 813m. Tuttavia, come precedentemente esposto, l'arco di cerchio è da intendersi come elemento di transizione tra la viabilità di progetto e la viabilità attuale; in ottica di una futura estensione a strada F2 dell'intera viabilità esistente, il sistema clotoide-cerchio-clotoide dovrà essere oggetto di adeguamento.

Per l'ultimo rettilo vale quanto specificato al punto precedente.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 38 di 135

Come già indicato, la nuova viabilità presenta una sezione trasversale avente piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.50 m, composta da una corsia per verso di marcia pari 3.25 m e banchine laterali pari a 1 m.

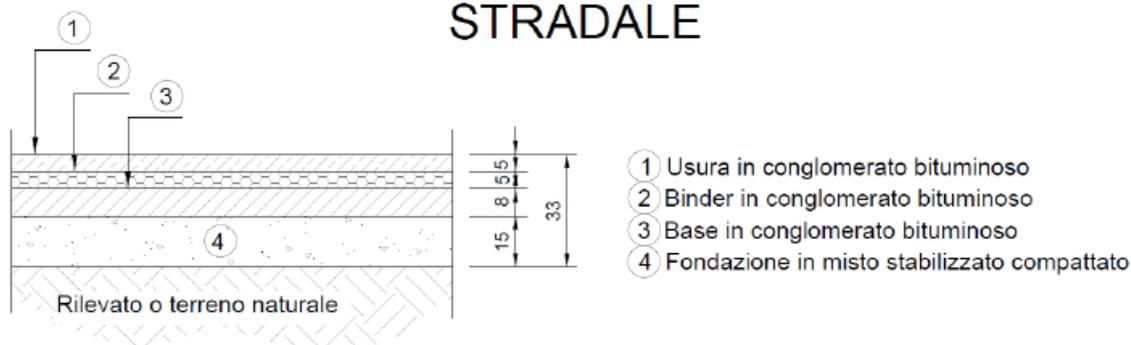
Il corpo stradale presenta una sezione trasversale con scarpate laterali in rilevato, secondo una inclinazione pari a 3/2; sono previsti, inoltre, embrici posti sulla scarpata a passo 25 metri e fossi di guardia in terra al piede del rilevato per lo smaltimento delle acque.

Il margine esterno dei tratti in rilevato prevede un arginello, di altezza rispetto alla banchina di 10 cm e larghezza pari a 1 m, raccordato alla scarpata mediante un arco con tangenti di lunghezza pari a 0,50 m.

Per l'esecuzione dei rilevati viene eseguito uno scavo di 0,50 m di scotico al fine di eliminare il terreno superficiale che contiene le sostanze organiche derivanti dalle coltivazioni. Il riempimento di tale scavo viene effettuato mediante un primo strato di rilevato, al di sopra del piano di posa, con caratteristiche tali da impedire la risalita dell'acqua per capillarità (strato anticapillare).

Al di sotto del piano di posa del rilevato è prevista una eventuale bonifica del terreno in sito per uno spessore pari a 50 cm.

DETTAGLIO PAVIMENTAZIONE STRADALE



Si ritiene opportuno il posizionamento di barriere di sicurezza tipologia H1 lato sinistro dalla sezione 6 alla sezione 25 circa, per una estesa di 470m; per il lato destro, invece, risulta necessaria l'installazione di barriere di sicurezza tipologia H1 dalla sezione 2 alla sezione 24 circa, per un'estesa pari a 510 m.

Viabilità accesso fondi (NV03)

La viabilità di progetto è finalizzata a garantire il collegamento tra la viabilità Comunale Formosa e fondi privati, ridefinendo la rete viaria locale a seguito del nuovo collegamento ferroviario.

La nuova strada presenta una lunghezza pari a 860m circa con un susseguirsi di elementi geometrici rettili-curve e con un andamento altimetrico sostanzialmente a raso o in leggero rilevato, ad eccezione del tratto iniziale nel quale è necessario guadagnare quota al fine del superamento dell'interferenza con il tombino IN01.

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 39 di 135

Data la lunghezza della strada e soprattutto la sua geometria plano-altimetrica, l'adozione di una piattaforma stradale di larghezza ridotta (4.00m) ha determinato la necessità di prevedere tre piazzole per l'incrocio dei mezzi.

La viabilità poderale non rientra all'interno del DM 2001 quindi la scelta sia plano-altimetrica sia della sezione tipo non ha seguito quanto descritto nel decreto. Essa presenta una sezione pari a 4 m con pendenza trasversale del 2,5% a singola falda.

La viabilità è prevalentemente in basso rilevato/trincea di altezza massima inferiore al metro.

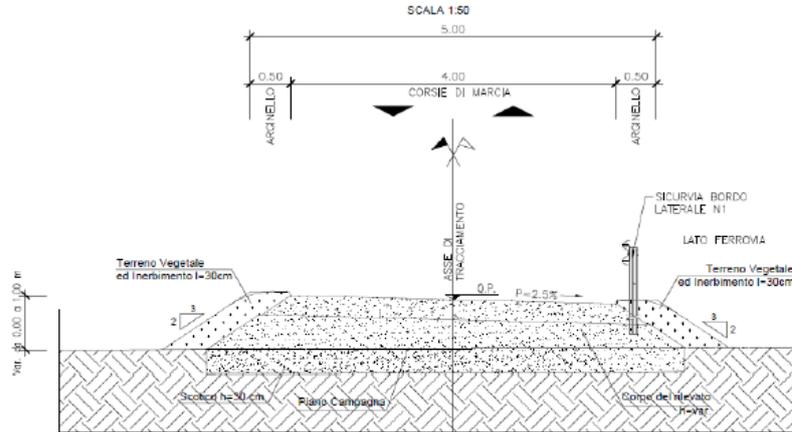
Il tracciato si sviluppa lungo il lato sinistro del nuovo collegamento ferroviario, tra il km 3+050 e km 3+850, fino a ricongiungersi con Strada Comunale per Formosa a pochi metri dal sottovia di progetto.

Nelle sezioni in rilevato, l'arginello in destra ha una dimensione pari ad 0,50 m ed è raccordato alla scarpata con di pendenza 2/3.

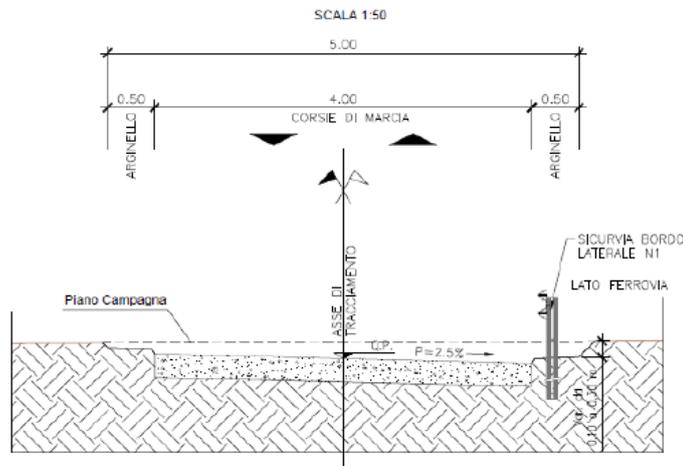
Sul lato destro è posizionata la barriera di sicurezza tipo N1 bordo laterale.

E' inoltre previsto come rivestimento per le scarpate uno strato di terreno vegetale pari a 0.30m. Alla base dei rilevati e per le sezioni a livello del piano campagna è previsto lo scotico di uno strato di terreno pari a 0.30m.

SEZIONE TIPO IN RILEVATO



SEZIONE TIPO IN TRINCEA



Per la viabilità in oggetto è stata adottata la tipologia di sovrastruttura come in figura; si prevede dunque una pavimentazione costituita da uno strato di fondazione di spessore pari a 25cm, in misto stabilizzato e compattato saturato con graniglia o pietrischetto.



① Fondazione in misto stabilizzato e compattato saturato con graniglia o pietrischetto

La presenza della barriera è determinata dal fatto che la viabilità si trova in stretto affiancamento alla linea ferroviaria e, conformemente a quanto stabilito dalla norma di legge in vigore, la tipologia prescelta è il tipo N1 bordo laterale, per un'estesa complessiva di 820m.

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 41 di 135

Viabilità di ricucitura (NV04)

La viabilità di progetto è finalizzata a garantire il collegamento tra la viabilità Comunale Formosa e la rete viaria locale, a seguito del nuovo collegamento ferroviario.

La nuova strada presenta una lunghezza pari a 232m circa con un susseguirsi di elementi geometrici rettili-curve e con un andamento altimetrico sostanzialmente a raso o in leggero rilevato.

La viabilità è prevalentemente in basso rilevato/trincea di altezza massima inferiore al metro.

Il tracciato si sviluppa lungo il lato sinistro del nuovo collegamento ferroviario, tra il km 3+900 e km 4+100, fino a ricongiungersi con Strada Comunale per Formosa a pochi metri dal sottovia di progetto.

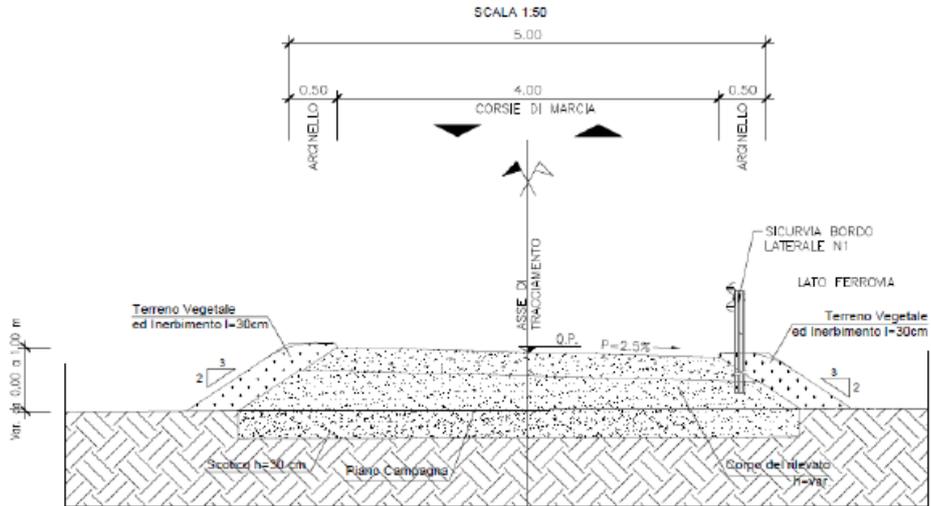
Nelle sezioni in rilevato, l'arginello in destra ha una dimensione pari ad 0,50 m ed è raccordato alla scarpata con di pendenza 2/3.

Sul lato destro è posizionata la barriera di sicurezza tipo N1 bordo laterale.

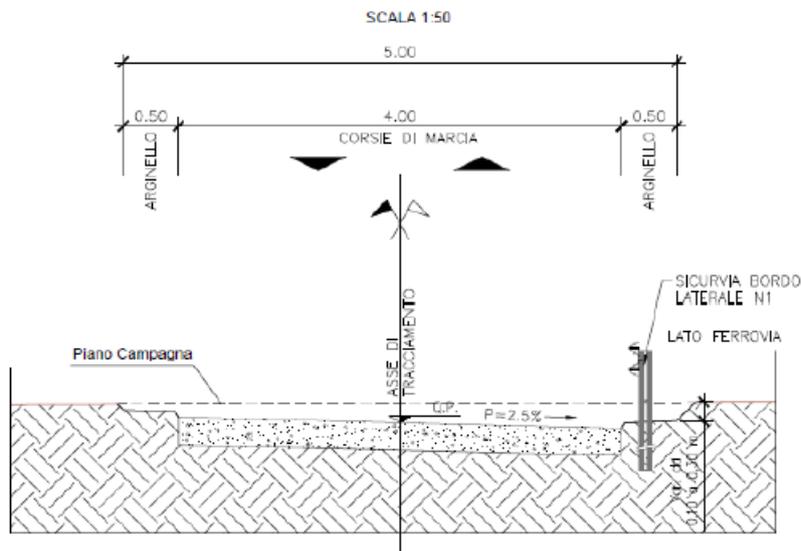
È inoltre previsto come rivestimento per le scarpate uno strato di terreno vegetale pari a 0.30m.

Alla base dei rilevati e per le sezioni a livello del piano campagna è previsto lo scotico di uno strato di terreno pari a 0.30m.

SEZIONE TIPO IN RILEVATO



SEZIONE TIPO IN TRINCEA



L'intervento in oggetto si discosta dal sedime della strada esistente in corrispondenza dell'interferenza con il nuovo collegamento ferroviario.

Il tracciato è costituito dalla successione di 3 rettili e 2 curve circolari e presenta uno sviluppo totale di 232m.

Per la viabilità in oggetto è stata adottata la tipologia di sovrastruttura come in figura; si prevede dunque una pavimentazione costituita da uno strato di fondazione di spessore pari a 25cm, in misto stabilizzato e compattato saturato con graniglia o pietrischetto.



① Fondazione in misto stabilizzato e compattato saturato con graniglia o pietrischetto

La presenza della barriera è determinata dal fatto che la viabilità si trova in stretto affiancamento alla linea ferroviaria e, conformemente a quanto stabilito dalla norma di legge in vigore, la tipologia prescelta è il tipo N1 bordo laterale, per un'estesa complessiva di 150m.

Viabilità accesso fabbricati tecnologici di bivio (NV05)

Trattandosi di una nuova viabilità per l'accesso al nuovo fabbricato tecnologico e sviluppandosi sull'attuale sedime di un tratturo di accesso ai fondi agricoli con innesto sulla SC31, l'intervento non può considerarsi un adeguamento ma bensì una nuova realizzazione, in particolare di una strada privata ad uso esclusivo di RFI.

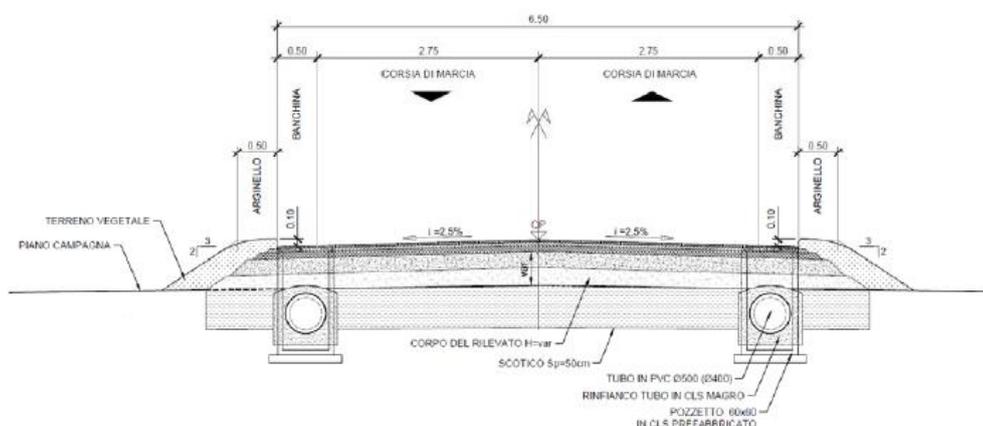
L'infrastruttura stradale, coerentemente a quanto riportato al paragrafo precedente (§4), è stata dimensionata adottando una sezione trasversale tipica delle strade di tipo F urbana.

È stata dunque prevista una configurazione con piattaforma pavimentata ad unica carreggiata a doppio senso di marcia, con due corsie di larghezza 2.75m e banchine laterali di larghezza 0.50m, per una larghezza totale di 6.50m.

La figura sottostante riporta la sezione tipo per la strada in oggetto:

SEZIONE TIPO IN RILEVATO

scala 1:50



L'intervento in oggetto ripercorre in buona parte il sedime della strada esistente, discostandosi in corrispondenza dell'affiancamento con il fiume Grande (consentendo l'inserimento della vasca di prima pioggia IN07) e in approccio ai piazzali PT02 e PT03.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 44 di 135

Il tracciato è costituito dalla successione di 7 rettifili e 6 curve circolari e presenta uno sviluppo totale di circa 712m.

L'andamento altimetrico della viabilità NV05 è costituito da una sequenza di livellette con pendenza altimetrica massima pari al 4%.

Il profilo longitudinale è stato progettato tenendo conto della presenza del tombino al km 0+400 e del ponte sul fiume Grande al km 4+556; nello specifico:

- in corrispondenza del tombino Ø1000 (IN05), l'asse è stato posizionato in modo tale da consentire l'inserimento dei collettori Ø500 al di sopra del tombino stesso;
- in corrispondenza del ponte al km 4+556 l'asse è stato posizionato in modo tale da garantire un'altezza libera di poco superiore a 4m.

La nuova viabilità presenta una sezione trasversale avente piattaforma pavimentata di larghezza pari a 6.50 m, composta da una corsia per verso di marcia pari 2.75 m e banchine laterali pari a 0.50 m.

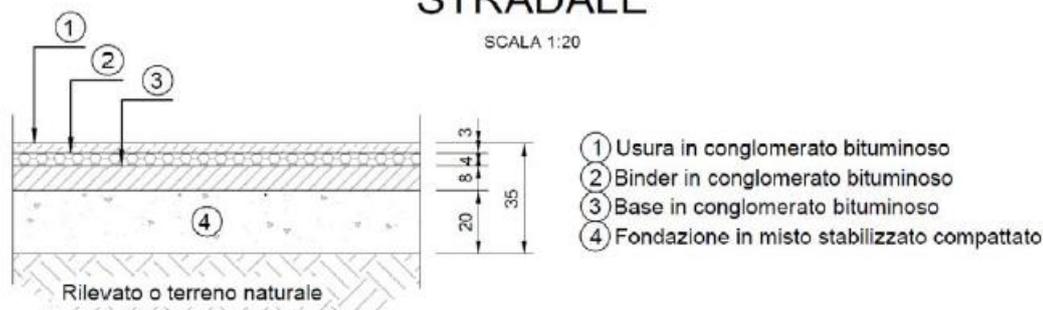
Il corpo stradale presenta una sezione trasversale con scarpate laterali in rilevato, secondo una inclinazione pari a 3/2; sono previsti, inoltre, embrici posti sulla scarpata a passo 25 metri e fossi di guardia in terra al piede del rilevato per lo smaltimento delle acque.

Il margine esterno dei tratti in rilevato prevede un arginello, di altezza rispetto alla banchina di 10 cm e larghezza pari a 0.50 m, raccordato alla scarpata mediante un arco con tangenti di lunghezza pari a 0,50 m.

Per l'esecuzione dei rilevati viene eseguito uno scavo di 0,50 m di scotico al fine di eliminare il terreno superficiale che contiene le sostanze organiche derivanti dalle coltivazioni. Il riempimento di tale scavo viene effettuato mediante un primo strato di rilevato, al di sopra del piano di posa, con caratteristiche tali da impedire la risalita dell'acqua per capillarità (strato anticapillare).

Al di sotto del piano di posa del rilevato è prevista una eventuale bonifica del terreno in sito per uno spessore pari a 50 cm.

DETTAGLIO PAVIMENTAZIONE STRADALE



Si ritiene opportuno il posizionamento di barriere di sicurezza tipologia N2 ambo i lati lungo il tratto che si estende dalla sezione 9 alla sezione 17, per una estesa complessiva dell'intervento pari a 443 metri.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 45 di 135

Nella restante parte del tracciato non sono previste barriere di sicurezza data la ridotta entità dell'altezza del rilevato presente.

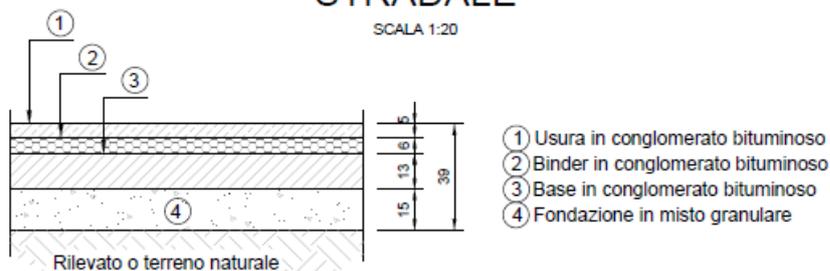
IN04 - intervento di riprofilatura SP88

Il piano stradale esistente, in corrispondenza del canale di recapito in uscita dalla vasca di Laminazione, si trova ad una quota di 0,45m rispetto all'intradosso del canale stesso; è stato necessario prevedere dunque una riprofilatura altimetrica in sede della viabilità, mantenendo l'attuale sezione.

Il tratto di strada è stato inquadrato come categoria C2, dunque le verifiche altimetriche sono state condotte in riferimento ad una velocità di progetto di 100km/h.

Per la pavimentazione stradale è prevista una configurazione di spessore complessivo pari a 39 cm costituita dai seguenti strati:

DETTAGLIO PAVIMENTAZIONE STRADALE



La scelta della sovrastruttura stradale, in assenza di dati di traffico e quindi del numero di passaggi di veicoli commerciali, è stata fatta basandosi su quanto indicato dal Catalogo delle pavimentazioni del CNR relativamente alla scheda N. 4F, considerando un numero di transiti di veicoli commerciali pari a 4.000.000 e un modulo resiliente del sottofondo pari almeno a 90 N/mm².

Data l'entità estremamente limitata dell'intervento e l'altezza inferiore al metro del rilevato di progetto in corrispondenza del tratto adeguato altimetricamente non risulta necessario l'impiego di barriere di sicurezza, andando a prevedere solamente un idoneo parapetto in corrispondenza dell'attraversamento del canale idraulico che sottopassa la viabilità.

3.1.5 Segnaletica

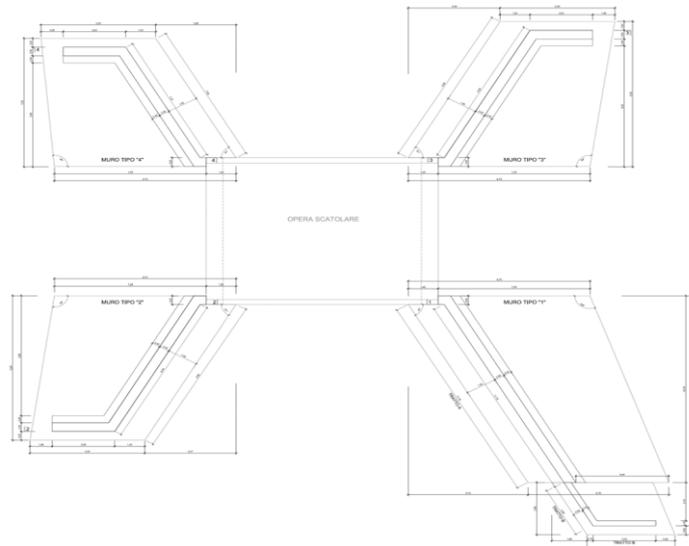
Il posizionamento della segnaletica sia verticale che orizzontale è avvenuto secondo le prescrizioni del Nuovo Codice della Strada Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n.285 e del Regolamento di esecuzione e di attuazione - DPR 16 dicembre 1992, n. 495.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 46 di 135

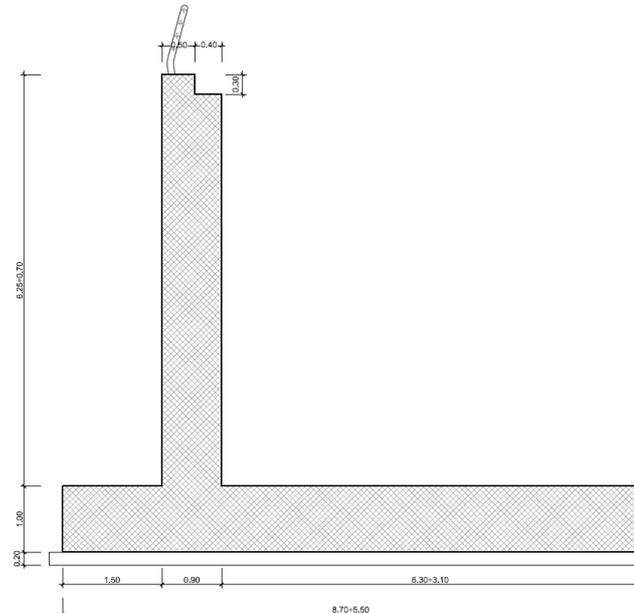
3.1.6 Muri

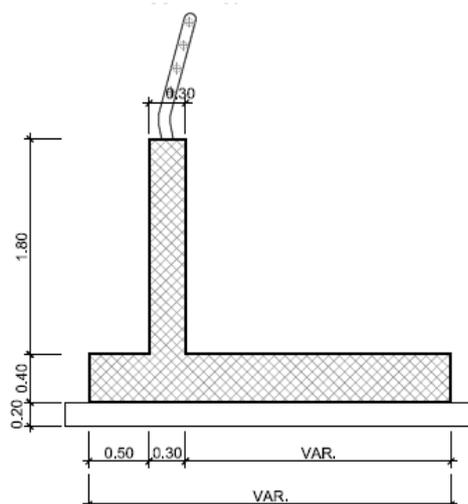
Muri d'ala del Sottovia Strada per Formosa SL01

Il sottovia al km 3+888.5 è costituito da una struttura scatolare in cemento armato.



Si individuano due sezioni caratteristiche dei muri d'ala riportate di seguito:



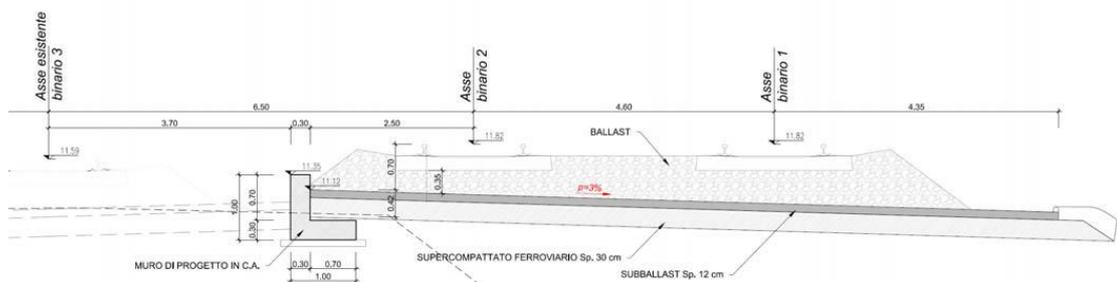


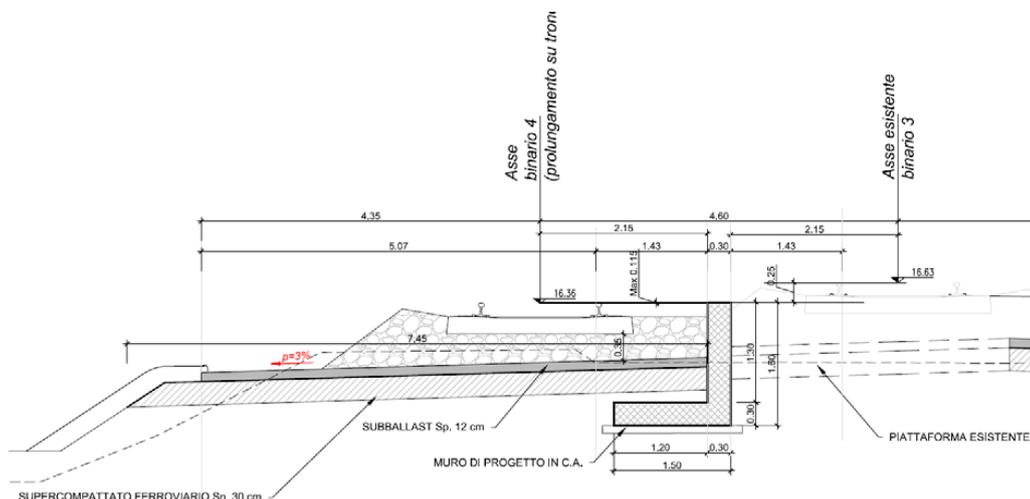
I muri d'ala presentano un'altezza variabile tra 7.25 m e 1.80 m. La zattera di fondazione ha uno spessore pari a 1.00 m per il primo tratto del muro e uno spessore pari a 0.40 m per il secondo tratto. Al fine di considerare le condizioni maggiormente gravose, si esaminano le sezioni di altezza maggiore per entrambi gli spessori della zattera:

- Sezione di altezza massima (7.25 m) per il tratto di muro con zattera pari a 1.00 m
- Sezione di altezza massima (1.80 m) per il tratto di muro con zattera pari a 0.40 m

MU02 – Muri di contenimento del corpo ferroviario

Una descrizione dei muri di contenimento del corpo ferroviario di cui si riporta di seguito le sezioni tipologiche.



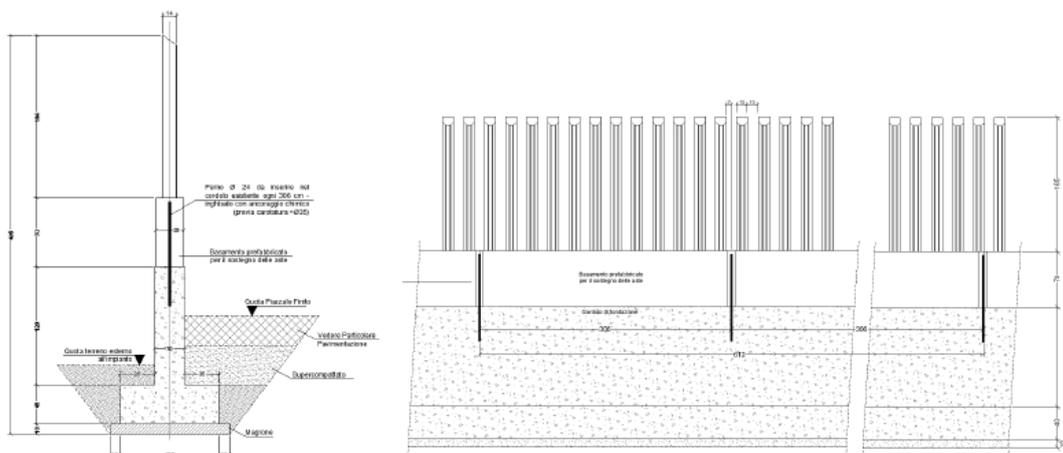


I muri tipo 1 presentano un'altezza pari a 1.2m mentre i tipo 2 presentano un'altezza di 1.8, la zattera di fondazione e l'elevazione hanno uno spessore pari a 0.30 m.

Muri di Recinzione

Il muro di sostegno in oggetto è il muro di recinzione di contorno dell'intero piazzale. La tipologia di muro oggetto della seguente relazione è costituita da un muro a mensola in c.a. gettato in opera, con una base rettangolare di dimensioni pari a 1 m x 0,4 m, e una altezza pari a 1,2 m. Tale muro è posizionato ad una altezza pari a 0,6 m rispetto alla quota finita del piazzale. Il muro è sormontato da un tratto prefabbricato di altezza pari a 70 cm e spessore 28 cm, che fa da base agli spadoni della recinzione standard; tale tratto è predisposto per l'alloggiamento dell'asta in metallo, perno □ 24 da inserire nel cordolo esistente ogni 306 cm, come riportato nei dettagli grafici.

Di seguito le viste recinzione standard relativa al muro piazzale.



	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 49 di 135

3.1.7 Impianto Idrico Sanitario

L'impianto idrico sanitario a servizio dei seguenti fabbricati:

- o Fabbricato tecnologico lungolinea
- o Fabbricato tecnologico a servizio della Stazione Elementare

Impianto di adduzione idrica

Per i servizi igienici del fabbricato della Stazione Elementare, sarà previsto l'impianto di adduzione dell'acqua fredda potabile alimentato da acquedotto. La rete di distribuzione acqua fredda avrà origine da un contatore (a carico dell'ente erogatore) e viaggerà interrata fino all'ingresso degli edifici, la distribuzione delle tubazioni ai sanitari sarà in parte inglobata nel massetto ed in parte sotto traccia a parete. Sulla linea di adduzione, in prossimità dei servizi igienici si prevede l'installazione di un rubinetto di intercettazione. L'impianto idrico (acqua fredda e calda) interno al servizio igienico sarà realizzato con apposite tubazioni multistrato, per sistemi di distribuzione idrosanitaria costituito da tubo multistrato in PEXb-AI-PEXb con saldatura dello strato metallico tipo TIG testa-testa lungo tutta la lunghezza del tubo con certificazione del processo di saldatura J rilasciato dall'IIS (Istituto italiano della saldatura) e reticolazione degli strati interno ed esterno mediante processo silanico. Tubo adatto al trasporto di fluidi, compatibilmente alla norma ISO TR 10358, ad una "temperatura massima in esercizio continuo di 95° ed una pressione massima di 10 bar.

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

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

Il bagno di entrambi i fabbricati oggetto di questa relazione è composto dai seguenti servizi igienici:

- un wc;
- un bidet;
- un lavandino.

All'interno del bagno, la linea di adduzione andrà ad alimentare i sanitari. Le tubazioni dell'acqua fredda sanitaria saranno installate sottotraccia a parete sino ai singoli apparecchi sanitari (quest'ultimi esclusi dalla fornitura degli impianti meccanici).

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

Impianto di raccolta e scarico

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 50 di 135

L'impianto di raccolta acque nere sarà costituito da:

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

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

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

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

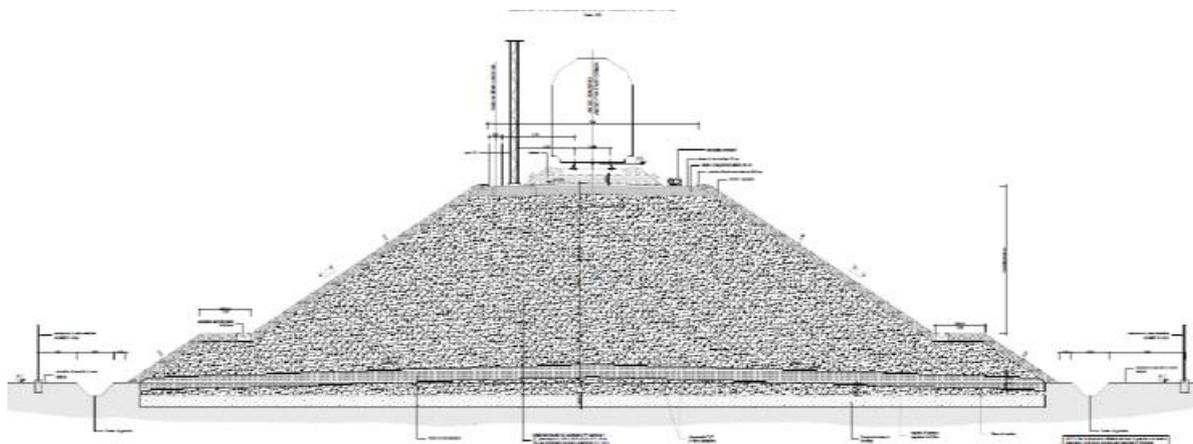
Gli apparecchi sanitari sono connessi a diramazioni di scarico riempite parzialmente. Tali diramazioni sono dimensionate per un grado di riempimento uguale al 50% e sono connesse ad un'unica colonna di scarico.

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

3.1.8 Drenaggio di piattaforma ferroviaria

Per l'intercettazione dei flussi d'acqua ricadenti sulla piattaforma ferroviaria nei tratti in rilevato ed assicurare il loro recapito all'esterno del corpo ferroviario, si sono adottate le seguenti soluzioni ed opere idrauliche:

- Per garantire l'immediato smaltimento delle acque meteoriche dalla pavimentazione ferroviaria è stata assegnata alla pavimentazione una pendenza trasversale del 3.0 %;
- Nei tratti in rilevato le acque meteoriche defluiscono verso il cordolo bituminoso di delimitazione del ciglio ferroviario e da questo al fosso di guardia tramite embrici rivestiti in cls;
- Per il recapito delle acque provenienti dalla piattaforma ferroviaria e dalle aree esterne naturalmente scolanti verso la linea ferroviaria al piede del rilevato sono previsti fossi di guardia a sezione trapezoidale in terra, dimensioni 50x50x50cm, 60x60x60cm, 80x80x80cm, e pendenza sponde 1/1;
- In corrispondenza delle banche è previsto l'inserimento di una canaletta semicircolare in cls DN400.



- Nel tratto compreso fra le pk 1+900 e 2+900, al fine di intercettare le acque scolanti dal bacino individuato a Ovest della ferrovia ($S=51.13$ ha), si prevede un canale in c.a. esterno alla viabilità NV06 (IN12), avente sezione a U, altezza 1,00 m e larghezza variabile, con recapito alla vasca di laminazione in progetto (IN08) e successivamente al Canale di Levante mediante il canale IN11;
- Nel tratto compreso fra la pk 3+750 e 2+900, i contributi meteorici scolanti dalle aree esterne poste a Ovest della ferrovia ($S=16.62$ ha) sono intercettate dai fossi di guardia esterni alla viabilità NV02 e recapitate al Canale di Levante per mezzo del tombino IN01 previsto alla 3+245.

Il drenaggio della piattaforma della ferroviaria nei tratti in rilevato viene garantito con un sistema costituito da embrici ad interasse fisso che scaricano nel fosso al piede del rilevato.

Il drenaggio della piattaforma della ferroviaria nei tratti in viadotto viene garantito con un sistema costituito da bocchettoni con griglia carrabile disposti ogni 10 m.

3.1.9 Canali di recapito IN11-IN12 e vasca di laminazione

Si prevede la realizzazione di un canale (IN12) con sezione a U ($L_{tot}=1060$ m, larghezza var., altezza 1.00m, dotato di savanella centrale per le portate di magra) in affiancamento alla stazione elementare e alla viabilità NV06, atto ad intercettare i contributi meteorici delle aree esterne, per recapitarli, unitamente a quelli derivanti dalla piattaforma ferroviaria, alla vasca di laminazione IN08 prevista in progetto.

Dalla vasca di laminazione si diparte il canale IN12, con recapito al Canale di Levante in corrispondenza della sez. 2 dello stesso, posta poco più a monte della confluenza con il Fiume Grande. Il canale IN11 presenta uno sviluppo complessivo di 440m, con sezione 1.50x1.50m per gran parte del suo sviluppo

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 52 di 135

(340m). Come condizione di valle si è considerato cautelativamente il livello idrico del Canale di Levante per $TR=200$, che determina un modesto rigurgito nel tratto terminale del canale IN11: al fine di contenere tale rigurgito e di garantire un adeguato grado di riempimento, nel tratto terminale del canale IN11 (ca. 100 m) si prevede una sezione 1.50x1.70m.

In sintesi:

WBS	Opera
IN12	Canale in cls con sezione a U e savanella centrale, Ltot=1060.00m, altezza 1.00m, larghezza variabile 1.50-4.00m
IN08	Vasca di laminazione
IN11	Canale in cls con sezione a U, Ltot=440.00m, altezza 1.50-1.70m, larghezza 1.50m

I dati per il dimensionamento della vasca di laminazione sono i seguenti:

- Superficie piattaforma ferroviaria $S_p = 2.1$ ha;
- Superficie rilevato ferroviario $S_r = 0.2$ ha;
- Superficie aree esterne $S_{ae} = 51.7$ ha;
- Superficie totale $S = 54.0$ ha
- Coefficiente di deflusso per la piattaforma ferroviaria $\phi_p = 0.9$;
- Coefficiente di deflusso per il rilevato ferroviario $\phi_r = 0.6$;
- Coefficiente di deflusso per le aree esterne ed il rilevato ferroviario $\phi_{ae} = 0.3$;
- Coefficiente di deflusso medio ponderale $\phi = 0.32$.

La condizione più gravosa si ottiene per una durata di pioggia $t_p = 60$ min, cui corrisponde un volume invasato di ca. 7270 mc ed un tirante in cassa di 0.90 m (10.50 m s.l.m.). Rispetto alla quota degli argini fuori terra (11.10 m s.l.m.) è dunque garantito un franco di 0.60 m.

La portata entrante ed uscente dalla vasca con riferimento alla durata critica individuata. La massima portata uscente della cassa risulta pari a 2.5 mc/s, valore utilizzato per la verifica del canale di recapito IN11.

3.1.1 Drenaggio di piattaforma stradale e piazzali

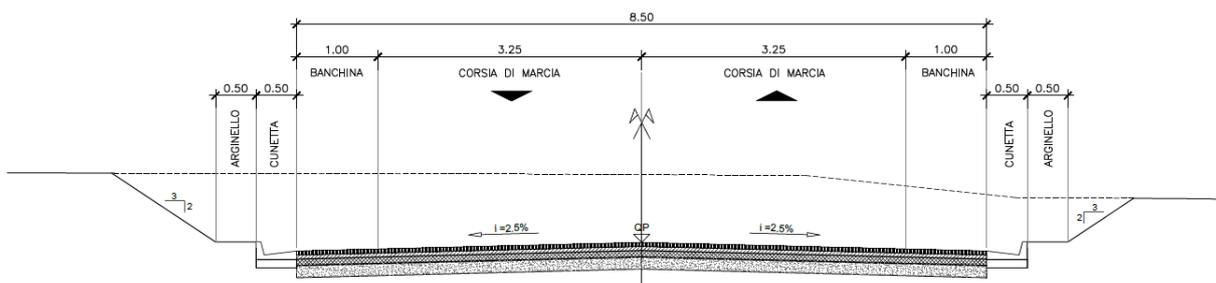
La rete di drenaggio delle acque della piattaforma stradale e dei piazzali è stata progettata in forma integrata con la rete di smaltimento delle acque ferroviarie per il collettamento delle portate complessive drenate ai recapiti finali.

Come già anticipato, i principali elementi del sistema di drenaggio possono essere così brevemente descritti.

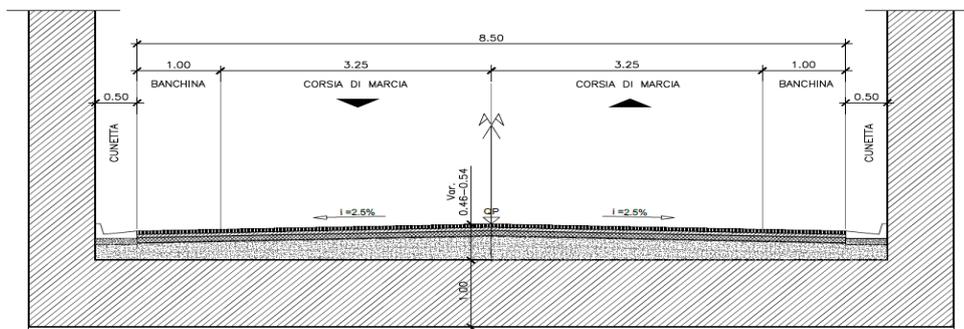
 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 53 di 135

- Il sistema di drenaggio delle viabilità NV02, NV05 e dei piazzali prevede la raccolta e collettamento delle acque mediante sistema chiuso, con recapito nei fossi di guardia ferroviari previo trattamento delle acque di prima pioggia tramite le vasche IN06 e IN07;
- La viabilità NV02 presenta una sezione a doppia falda, dunque le caditoie grigliate e la sottostante condotta di drenaggio sono collocate ai lati della strada. La larghezza della piattaforma è pari 8.50 m. Le acque raccolte vengono recapitate alla vasca di prima pioggia IN06;
- La viabilità NV05 presenta sistema analogo a quello della NV02 con larghezza della piattaforma pari 6.50 m. Le acque raccolte vengono recapitate alla vasca di prima pioggia IN07;
- La viabilità NV01 presenta un sistema di drenaggio mediante cunetta alla francese, la parte sinistra recapita al sistema di raccolta della parte terminale della NV02 e successivamente al fosso di guardia stradale, la parte destra recapita al fosso di guardia ferroviario, posti entrambi in affiancamento a SC Formosa. Entrambi i fossi di guardia, stradale e ferroviario, recapitano le acque al Fiume Grande.
- Il sistema di drenaggio delle restanti viabilità è costituito da embrici in cls che scaricano le acque meteoriche dalla piattaforma ai fossi di guardia stradali/ferroviari posti al piede dei rilevati, e da questi vengono collettate al recapito finale.
- Il piazzale dell'area FT di stazione è dotato di sistema di raccolta e collettamento delle acque con recapito alla vasca di prima pioggia IN06, e successivamente al tombino IN01.
- I piazzali dell'area FT e del piazzale della cabina TE di bivio sono dotati di sistema di raccolta e collettamento delle acque con recapito alla vasca di prima pioggia IN07, e successivamente al Fiume Grande.
- Le acque provenienti dalle aree esterne vengono intercettate dai fossi di guardia posti al piede dei rilevati. La tipologia prevista per i fossi di guardia è a sezione trapezoidale in terra, a sezione variabile (50x50x50cm, 60x60x60cm, 80x80x80cm) con pendenza della sponda 1/1.

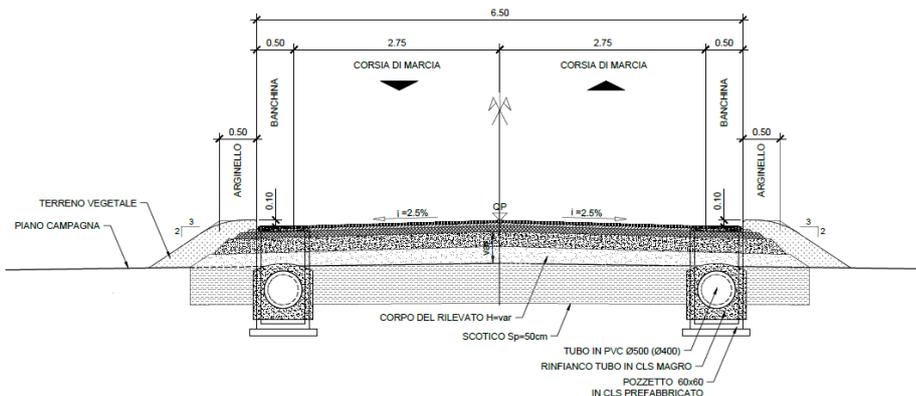
Sezione Tipo NV01 in trincea



Sezione Tipo NV01 in corrispondenza del sottovia SL01



Sezione tipo NV05 con sistema chiuso (analogo per NV02)



In corrispondenza delle viabilità NV02 e NV05 e dei piazzali tecnologici è previsto un sistema di drenaggio con raccolta puntuale delle acque, costituito da caditoie grigliate afferenti alla condotta principale in PVC.

I collettori che ricevono i contributi meteorici dalle caditoie sono delle condotte in PVC di diametro variabile da un minimo di DN 250 ad un massimo di DN 630 con rigidità anulare SN 8 (8 kN/m²). Sono ispezionabili mediante pozzetti in calcestruzzo aventi interasse massimo di 25 m.

Per le condotte disposte al di sotto dei piazzali carrabili, gli spessori di ricoprimento minimi sono pari ad 1 m. Le condotte disposte al di sotto dei piazzali pedonali hanno ricoprimenti inferiori. Per tutte le condotte è previsto un rinfianco in ghiaietto spezzato.

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

Il drenaggio della piattaforma stradale nei tratti in rilevato, e privi di sistema di raccolta e trattamento delle acque, viene garantito con un sistema costituito da embrici disposti ogni 15 m che scaricano nel fosso al piede del rilevato.

I tombini stradali in progetto sono:

- Tombino IN03 su viabilità NV06;
- Tombino IN01 su viabilità NV02;

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 55 di 135

- Tombino IN05 su viabilità NV05.

Considerato che tutti i tombini in progetto (sia stradali che ferroviari) rientrano nel sistema di drenaggio integrato ferrovia-viabilità-piazzali, la relativa verifica idraulica, effettuata per TR=100, è stata riportata nella "Relazione idraulica drenaggio di piattaforma ferroviaria – IA7L00D10RIID0002001", cui si rimanda per approfondimenti.

3.1.2 Impianto di trattamento delle acque di prima pioggia

A valle dei sistemi di raccolta delle acque relativi alle viabilità NV02, NV05 e dei piazzali in progetto, sono previsti dei dispositivi di trattamento delle acque di prima pioggia che provvedono alla raccolta e separazione delle sostanze potenzialmente inquinanti presenti sulla piattaforma stradale, quali idrocarburi, residui oleosi, metalli pesanti e particelle di materiali di consumo provenienti dagli autoveicoli circolanti.

3.1.3 Opere a Verde

Gli interventi progettati prevedono vegetazione di nuovo impianto realizzata ai margini della linea ferroviaria e dei piazzali, all'interno delle aree intercluse o dei reliquati, sulle superfici di ritombamento degli scavi per la realizzazione delle gallerie artificiali di imbocco e non ed eventualmente ai margini dei corsi d'acqua attraversati dal tracciato. Oltre all'impianto di essenze arboree e arbustive si procederà preventivamente all'inerbimento di tutte le superfici di lavorazione, (scarpate di trincee e rilevati, aree di cantiere, aree tecniche, ecc... Il sistema proposto è stato suddiviso per moduli tipologici, al fine di individuare la migliore soluzione possibile in relazione all'ambito d'intervento. In generale, lungo il tracciato, sono stati inseriti elementi lineari costituiti da fasce arbustive ed arboreo arbustive, all'interno delle aree intercluse sono state previsti impianti a "macchia" tali da costituire volumi diversi che si sviluppano su più file parallele non rettilinee. Gli schemi proposti vista la loro composizione floristica, determinano a maturità la costituzione di una fascia di vegetazione non omogenea in funzione del diverso portamento delle specie vegetali utilizzate. I moduli sono di seguito descritti.

Inerbimento

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

La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche litologiche

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 56 di 135

e geomorfologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali (in genere si prevedono 30-40 g/m²). Di seguito si riportano le specie per il miscuglio di sementi.

Appartengono alle specie utili per questa categoria: *Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Vicia sativa*, *Trifolium repens*.

Ripristino agricolo

Con tale termine si intende il ripristino del suolo agricolo interferito dalle aree di cantiere e i medesimi interventi realizzati a partire da eventuali superfici dismesse da restituire ad uso agricolo. Fondamentale importanza rivestono gli interventi di sistemazione e ripristino da porre in atto nella fase di smantellamento dei cantieri. L'obiettivo mirato è quello di restituire i luoghi per quanto possibile con le stesse caratteristiche che gli stessi presentavano prima dell'allestimento dei cantieri. A completamento dei lavori, nelle aree di cantiere si provvederà pertanto allo smontaggio e alla rimozione dei manufatti di cantiere, ecc.. Le aree saranno quindi bonificate dai residui dei materiali utilizzati e dai residui delle demolizioni prima di provvedere alla ricostituzione dell'uso ante operam ovvero all'impianto delle opere a verde laddove siano stati individuati interventi di mitigazione. Si interverrà quindi attraverso lavorazioni del terreno e sistemazioni idrauliche, oltre a mettere in atto specifiche pratiche agronomiche quali l'aratura profonda, l'ammendamento, la semina e il successivo sovescio di specie azotofissatrici in grado di restituire la componente organica al terreno e di migliorarne la fertilità.

Modulo A - Siepe arbustiva

L'impianto di siepi lineari è previsto prevalentemente lungo linea per mitigare la presenza di elementi lineari quali muri o recinzioni oltre che il corpo di bassi rilevati e trincee delle opere. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora esemplari secondo un sesto lineare con distanza tra le piante di 3 m. Le piante selezionate hanno altezza minima di $h = 0.8$ m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

L'essenze arbustive impiegate sono rappresentate da:

- Oleandro (*Nerium oleander*);
- Lavanda (*Lavandula angustifolia*).

Modulo B – Filare arboreo

Il Modulo B prevede l'impianto di un filare arboreo dotato di elevato grado di copertura e mascheramento dell'opera che si prevede prevalentemente lungo linea per mitigare la presenza dei rilevati alti, in presenza di ricettori considerati sensibili, per mascherare le opere principali e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'opera. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora esemplari degli individui secondo un sesto lineare con 2 piante ogni 12 m, quindi distanza d'impianto di 6 m, su una fascia di 4 m. Le piante selezionate previste avranno un'altezza minima pari a 2.0 m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 4 anni.

Le essenze arboree previsto sono rappresentate da:

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 57 di 135

- Olivo (*Olea europea*);

Modulo C - Prato cespugliato

Il Modulo C prevede la realizzazione di formazioni areali composte da estese aree prative con presenza di arbusti da piantumarsi all'interno delle aree intercluse e nelle aree residuali dove si intende migliorare il valore ecologico dell'area e limitare l'insorgenza di incolti e aree abbandonate facilmente colonizzabili da specie alloctone. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora essenze arbustive secondo un sesto areale di 150 mq (modulo 20mx7.5m) secondo lo schema rappresentato nell'immagine che segue. Le piante selezionate hanno altezza minima di $h = 0.8$ m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arbustive previste dai sestì sono:

- Oleandro (*Nerium oleander*)
- Lavanda (*Lavandula angustifolia*).
- Ginestra (*Spartium junceum*)

Modulo D – Macchia arboreo-arbustiva

Il Modulo prevede l'impianto di una fascia vegetata caratterizzato da buon grado di copertura e sviluppo verticale su più orizzonti che si prevede prevalentemente lungo linea con funzione di mascheramento e ripristino valenza ecologica. Difatti la finalità è di ripristinare la naturalità dei luoghi, preservarne lo stato e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura. Per assolvere a tali funzioni è stato previsto un sesto di impianto naturaliforme che si sviluppa su due assi con distanza tra gli assi di 2 m e l'impiego individui arborei e arbustivi ogni 120 mq (modulo 20mx6m). Le piante selezionate previste avranno un'altezza minima pari a 0.8 m per gli arbusti e 2.0 m per gli alberi al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni per gli arbusti e 4 anni per gli alberi.

Le essenze arboree e arbustive previste dai sestì sono:

- Olivo (*Olea europea*);
- Lavanda (*Lavandula angustifolia*).
- Ginestra (*Spartium junceum*)

Modulo E – Macchia ripariale

Il Modulo prevede la realizzazione di formazioni areali in aree umide con lo scopo di ripristinare o potenziare le formazioni ripariali presenti. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora esemplari in secondo un sesto areale di 150 mq (modulo 20mx7.5m) secondo lo schema rappresentato nell'immagine che segue. Le piante selezionate hanno altezza minima di $h = 0.8$ m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arbustive previste dai sestì sono:

- Salice rosso (*Salix purpurea*)
- Tamerice (*Tamarix gallica*)

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 58 di 135

- Alaterno (Rhamnus alaternus)

Per maggiori dettagli si rimanda alle singole relazioni specialistiche e le relazioni di cui al §2.

3.2 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 Guida RFI per la realizzazione di binari con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche", documento in cui sono descritte sia la metodologia esecutiva che 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 fissato a 1435mm in rettilineo e nelle curve con raggio $R \geq 275m$ e le traverse completamente ammorsate nella massicciata formata con pietrisco di specifica natura e pezzatura.

I materiali impiegati sono elencati di seguito:

- Rotaie 60E1, fornite in barre di lunghezza 108 m;
- G.I.I. prefabbricate di lunghezza 6m;
- Traverse in cap RFI-240, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- Scambi tipo 60 UNI;
- Pietrisco di 1^ categoria;
- Paraurti ad assorbimento di energia;

Le rotaie utilizzate nella realizzazione dei nuovi binari di corsa saranno saldate mediante saldature elettriche a scintillio.

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

In corrispondenza della Stazione Elementare i binari 3 e 4 sono parzialmente posati in opera.

Dalla progressiva 1+926.53 alla progressiva 2+617.73 è stato messo in opera il primo strato di pietrisco (circa 25cm), le traverse e le rotaie come è possibile apprezzare dalle immagini di seguito riportate.



Figura 1

Nel tratto compreso tra le progressive sopra indicate si procede eseguendo gli alzamenti del binario necessari al raggiungimento dello spessore sotto traversa di 35cm come previsto dalla specifica tecnica RFI DTCSI M AR 01 001 1 A Manuale di progettazione d'armamento – Parte II – standard dei materiali d'armamento per lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo di sett. 2019 ed eseguendo le operazioni di completamento della costruzione del binario, quali stabilizzazione, regolazione e molatura delle rotaie.

Dalla progressiva 2+617.73 alla progressiva 2+779.22, seppure il materiale di armamento sia posato in opera, si procede alla demolizione del binario e ricostruzione impiegando il medesimo materiale attualmente in opera. La necessita di demolire il binario e conseguenza di modifiche al corpo stradale legate ad una variazione di pendenza rispetto alla livelletta esistente.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 60 di 135

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 sono fornite in barre di lunghezza pari a 108 m e saranno saldate fra loro mediante saldatura elettrica a scintillio per formare la lunga rotaia saldata.

Si sottolinea che come previsto dalla specifica RFI TCAR ST AR 07 001 B "Norme tecniche per la saldatura in opera di rotaie eseguita con i procedimenti alluminotermico ed elettrico a scintillio" del Sett-2015 la saldatura a scintillio e da preferire alla saldatura alluminotermica la 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 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.

Paraurti

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

Nello specifico la tipologia di paraurti utilizzata è il tipo 2 adeguato ad arrestare convogli di massa massima 500t con velocità 10 Km/h in uno spazio di 5m.

Il paraurti verrà installato su tronchini di manovra e sui tronchini di sicurezza.

Traverse, traversoni ed attacchi

Dal momento in cui nel progetto non sono presenti curve con raggio minore di 275m e previsto l'impiego di una sola tipologia di traverse, ovvero traverse RFI 240.

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

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 $V_{max} \leq 250\text{Km/h}$ e sono forniti insieme alle traverse.

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 61 di 135

Massicciata

Il pietrisco da impiegare, per la formazione regolamentare della massicciata, dovrà essere di 1^a 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 c di dic-2019.

Lungo i binari 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.

In corrispondenza di strutture civili (muro paraballast, marciapiede di gallerie, viadotto ecc.) si dovrà curare che la distanza minima tra l'estremità della traversa e l'adiacente struttura civile sia almeno di 70cm.

Giunzioni Isolanti Incollate

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

In particolare:

- Per il binario corrente si impiegherà quella tipo 60E1 da m 6
- Per gli scambi verranno fornite le corrispondenti rotaie intermedie isolanti dove e già installata la GII

In conformità al disegno FS 9920 in corrispondenza di ciascun Giunto Isolante Incollato e prevista l'installazione di del seguente kit di traverse speciali:

- n°2 traverse per il passaggio dei cavi del GII
- n°1 traversa speciale in corrispondenza del GII

Ciascuna coppia di GII viene posata utilizzando le due tipologie di traverse speciali:

- Traversa Marca RFI-240 GII da utilizzare per il passaggio dei cavi
- Traversa Marca RFI-240 2V G da posare in corrispondenza del giunto

Per gli scambi verranno fornite le corrispondenti rotaie intermedie isolanti con già interposta la relativa GII.

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

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 62 di 135

semplici dei binari di corsa con i binari di precedenza o nelle realizzazioni di comunicazioni fra binari di corsa, nonché dei bivi.

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

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

- S60/250/0,12
- S60/170/0,12
- S60/400/0,074
- S60/4000,074
- SI60/170/0,12 dp
- S60/400/0,094
- S60/250/0,092

Tra i seguenti scambi di progetto posti in comunicazione ad interasse non standard pari a 4,60m sono state riscontrate delle interferenze tra i piani di posa:

- D002 - D003
- D004 - D006

Per questi casi singolari nella successiva fase progettuale, il progettista dovrà sviluppare lo studio dei piani di posa di dettaglio in c.a.p. da sottoporre al Committente per approvazione.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 63 di 135

3.3 IMPIANTI LINEA DI CONTATTO

Il "Progetto Definitivo TE" in oggetto riguarda:

- l'elettrificazione a 3kVc.c. della nuova "Stazione Brindisi Intermodale", del nuovo "Collegamento ferroviario" a singolo binario tra questa stazione e la linea storica Brindisi-Lecce e del nuovo "Bivio/PC Brindisi Sud" di collegamento della nuova tratta sulla linea Bari-Lecce;
- gli adeguamenti agli impianti TE esistenti sulla linea storica "Bari-Lecce" per l'innesto del nuovo "Bivio/PC Brindisi Sud".

Le caratteristiche della LdC e di tutte le apparecchiature accessorie di sospensione ed ormeggio dovranno essere rispondenti agli attuali standard RFI ed in particolare al "Capitolato Tecnico TE Ed. 2014" rif. "RFI DTC STS ENE SP IFS TE 210 A".

Per l'elettrificazione del nuovo "Collegamento ferroviario" e della nuova "Stazione Brindisi Intermodale" di progetto si farà riferimento allo standard di RFI caratterizzato dai seguenti parametri tecnici :

- sostegni tipo "LSU" e portali di ormeggio conformi rispettivamente ai disegni "E66013e" e "E65018d";
- sospensioni a mensola orizzontale in alluminio;
- sezione complessiva della linea di contatto pari a 440 mm² sui binari di corsa di stazione e di piena linea;
- sezione complessiva della linea di contatto pari a 220 mm² sui binari secondari e di precedenza di stazione, sulle comunicazioni tra binari di corsa e tra binari di corsa e binari di precedenza.

Diversamente, nel tratto della linea storica "Brindisi-Lecce" interessata dalla diramazione del nuovo "Collegamento ferroviario" di progetto dove è previsto il nuovo "Bivio/PC Brindisi Sud", si farà riferimento allo standard di RFI caratterizzato dai seguenti parametri tecnici :

- sostegni tipo "LSU" e portali di ormeggio conformi rispettivamente ai disegni "E66013e" e "E65018d";
- sospensioni a mensola orizzontale in acciaio;
- sezione complessiva della linea di contatto pari a 440 mm² sui binari di corsa di bivio e di piena linea;
- sezione complessiva della linea di contatto pari a 220 mm² sui binari secondari e di precedenza di bivio, sulle comunicazioni tra binari di corsa e tra binari di corsa e binari di precedenza.

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 64 di 135

3.3.1 Conduiture di contatto

Le condutture di contatto, sulla tratta del nuovo “Collegamento ferroviario”, nella nuova “Stazione Brindisi Intermodale” e nel “Bivio/PC Brindisi Sud” di progetto e nei tratti della linea storica dove sono previsti gli adeguamenti alle condutture esistenti, avranno le seguenti caratteristiche principali :

1. LdC su binario di corsa di piena linea e di stazione: Conduittura 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 1125 daN e due fili sagomati da 100 mm², regolati e tesati ciascuno al tiro di 1000 daN (sospensione a mensola orizzontale in profilo di alluminio e in acciaio) ;
2. LdC su binario secondario, di precedenza di stazione, su comunicazioni tra binario di corsa e tra binario di corsa e binario di precedenza: Conduittura di sezione complessiva pari a 220 mm² in rame ottenuta mediante l'impiego di una corda portante da 120 mm², fissa e tesata al tiro di 819 daN (a 15°C) e un filo sagomato da 100 mm², regolato e tesato al tiro di 750 daN (sospensione a mensola orizzontale in profilo di alluminio);
3. LdC su comunicazioni tra binario di corsa e tra binario di corsa e binario di precedenza: Conduittura di sezione complessiva pari a 220 mm² in rame ottenuta mediante l'impiego di una corda portante da 120 mm², fissa e tesata al tiro di 819 daN (a 15°C) e un filo sagomato da 100 mm², regolato e tesato al tiro di 750 daN (sospensione a mensola orizzontale in acciaio)

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

Gli eventuali raccordi tra quote del piano teorico di contatto diverse dovranno essere realizzati nel rispetto della pendenza massima ammissibile pari ad un millesimo (1/1000) della campata considerata.

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

Sul nuovo “Collegamento ferroviario” e nella nuova “Stazione Brindisi Intermodale” i fili di contatto

per la LdC da 440 mm² saranno sostenuti dalla corda portante attraverso i pendini del tipo “conduttore”.

I pendini di sostegno del filo per linea da 220 mm² saranno invece del tipo convenzionale in tondo di rame rigido diam. 5 mm.

Sulla LdC della linea storica i pendini saranno conformi a quelli presenti sulle condutture esistenti.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 65 di 135

3.3.2 Sostegni

Allo scoperto è previsto l'utilizzazione di sostegni a palo del tipo a traliccio della serie "LSU" flangiati alla base e conformi alla STF "RFI.DTC.ST.E.SP.IFS.TE.037.A" e di portali di ormeggio conformi al disegno di RFI "E65018d".

I dettagli costruttivi relativi ai sostegni tipo "LSU", da impiegare in piena linea e in ambito stazione/fermata con fondazioni in piano ed in rilevato, sono definiti dall'elaborato tipologico di RFI "E66013e".

Le tabelle di impiego dei sostegni "LSU" e dei relativi blocchi di fondazione in piano ed in rilevato di piena linea e in stazione/fermata, sono definiti rispettivamente dagli elaborati di RFI "E64864c" e "E65073a".

I portali di ormeggio, costituiti da n.2 piloni e da n.1 trave di ormeggio, devono essere conformi all'elaborato tipologico di RFI "E65018d - Portali di ormeggio".

La distanza dei nuovi sostegni (pali e portali) dalla rotaia più vicina (DR) è prevista non inferiore a 2,25 metri.

Qualora circostanze ed impedimenti locali rendano impossibile il raggiungimento di tale quota di rispetto, si possono adottare le distanze minime "distanza palo-rotaia minima" in base al "tipo di Binario": 2,00m per Binari di corsa, di precedenza e di incrocio; 1,75m per Binari secondari, come indicato nella relazione specialistica IA7L 00 D 6 RG LC0000 001 di cui al §2.

Le massime distanze tra sostegni successivi (campate) in funzione della geometria di tracciato ed in funzione delle poligonazioni sono definite dall'elaborato di RFI: E65061a: Tabella campate massime, poligonazione fune e filo in funzione del raggio di curva.

3.3.3 Sospensioni

Per il sostegno della LdC è previsto l'utilizzazione di sospensioni del tipo a "mensola orizzontale in alluminio e in acciaio".

Il complesso di montaggio delle due tipologie di sospensioni per LdC 440 mm² è riportato dall'elaborato di RFI: E56000/1s-d -Sospensione di piena linea.

Per l'elettrificazione del nuovo "Collegamento ferroviario" e della nuova "Stazione Brindisi Intermodale" di progetto è previsto l'utilizzazione della sospensione del tipo a "mensola orizzontale in alluminio".

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

Come tabella di impiego delle due tipologie di sospensioni a mensola orizzontale in alluminio e in acciaio si farà riferimento rispettivamente agli elaborati di RFI:

- E70460: Tabella di impiego sospensione a mensola orizzontale in alluminio per LdC 440 mm² e 540 mm² a 3 kV cc.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 66 di 135

E46195c: Tabella per la posa in opera di mensole orizzontali in acciaio.

Diversamente, nel nuovo "Bivio/PC Brindisi Sud" è previsto l'utilizzazione della sospensione del tipo a "mensola orizzontale in acciaio" su tutti i sostegni dell'impianto compresi i portali.

3.3.4 **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 secondo il "Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili – Parte II – Sezione 6 – Opere in conglomerato cementizio e in acciaio"

I dettagli costruttivi sono definiti dai seguenti elaborati:

E64865e: Blocchi di fondazione e relative armature per sostegni "LSU" di piena linea e stazione.

E65020b: Fondazioni per portali di ormeggio

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

RFI:

E64864c : nei casi di piena linea;

E65073a : nei casi di stazione/fermata.

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

Il montaggio dei sostegni "LSU" sulle relative fondazioni deve avvenire mediante l'impiego di n°4 tirafondi di ancoraggio di acciaio zincato ed equipaggiati con boccole e rosette isolanti definiti dall'elaborato "E64866c" e secondo la Specifica Tecnica di Fornitura "RFI.DTC.ST.E.SP.IFS.TE.047.B".

Il montaggio dei portali di ormeggio sulle relative fondazioni deve avvenire mediante l'impiego della carpenteria di ancoraggio equipaggiata di boccole e rosette isolanti come da elaborato "E65022a".

Sui viadotti e/o manufatti in c.a. i sostegni a palo di tipo "LSU" dovranno essere 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" (TT), saranno costituiti da conglomerato cementizio armato dello stesso tipo previsto per i sostegni TE a palo e a portale.

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 67 di 135

I dettagli costruttivi relativi ai blocchi di fondazione per i tiranti a terra ed alle relative piastre di base di sono definiti dai seguenti elaborati:

- E64881d: Blocchi di fondazione e relative armature per tiranti a terra tipo "TTA", "TTB" e "TTC";
- E64867h: Piastre singole e doppie per tiranti a terra tipo TTA, TTB e TTC di piena linea allo scoperto e stazione.

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

Il montaggio delle "Piastre per tiranti a terra" deve avvenire mediante l'impiego di tirafondi di ancoraggio di acciaio zincato, opportunamente equipaggiati con boccole e rosette isolanti come previsto dall'elaborato "E64874a" e secondo la STF "RFI.DTC.ST.E.SP.IFS.TE.047.B".

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: E64854b: Schema di assemblaggio dei tiranti a terra per sostegni tipo LSU.

3.3.5 Posti di regolazione automatica e di sezionamento

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

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

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

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

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

Per quanto concerne le contrappesature è da prevedere il tipo con segmento "quadrato" con altezza ridotta secondo elaborato di RFI "E64896a: Segmento per contrappeso 290x290x42".

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

Per i tratti attrezzati con mensola orizzontale in alluminio:

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 68 di 135

- 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.

Per i tratti attrezzati con mensola orizzontale in acciaio: E45450o: Posto di regolazione automatica di piena linea su pali con corda portante regolata; E61502d: Posti di sezionamento per linee con corde portanti regolate.

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-e: Disposizione dei vari collegamenti elettrici in una tratta di regolazione automatica.

Il punto fisso per LdC 440mm² con mensola orizzontale in profilo di alluminio sarà realizzato sempre al centro di ogni tratta di contrappesatura secondo quanto indicato nell'elaborato di RFI: E73201d: Punto fisso con stralli elastici per LdC, mentre il PF con mensola orizzontale in acciaio sarà realizzato secondo quanto indicato nell'elaborato di RFI: E56000/2s-f: Disposizione dei punti fissi allo scoperto.

3.3.6 Circuito di terra e di protezione TE

Il circuito di terra e di protezione (CPTE) sarà realizzato nel rispetto di quanto definito dalla Norma CEI EN 50122-1 e nel rispetto di quanto previsto nella Specifica Tecnica RFI.DTC.ST.E.SP.IFS.TE.101.A Ed.2018 – "Istruzioni per la realizzazione del Circuito di Terra e di Protezione delle linee a 3 kVcc".

In generale il CPTE sarà realizzato collegando tutti i sostegni di ciascun binario tra loro mediante due corde TACSR da 170 mm² opportunamente sezionate da appositi isolatori posti a distanza L, pari indicativamente a 3000 m.

Le corde TACSR saranno installate su ogni sostegno dal lato opposto alla linea di contatto, alle seguenti quote:

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

La disposizione e la costituzione degli ormeggi delle corde TACSR saranno realizzati secondo l'elaborato E56000/12s-f.

Inoltre ciascun sostegno sarà collegato ad un proprio dispersore di terra e non sarà collegato direttamente né alla rotaia né al centro delle casse induttive.

Le due estremità di ciascun tratto di CPTE di lunghezza L saranno collegate al binario o alle connessioni induttive (in funzione del tipo di circuito di ritorno presente) tramite un limitatore di tensione.

Il CPTE deve realizzare la condizione per cui l'eventuale corrente di guasto che interessi un qualsiasi sostegno possa affluire al circuito di ritorno attraverso

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 69 di 135

almeno due percorsi distinti, ognuno formato da due corde TACSR. A tal fine è necessario che il CPTe sia completamente chiuso ad anello in modo tale da non presentare tratti in antenna, oppure collegando l'ultimo sostegno dell'eventuale tratto in antenna al circuito di ritorno mediante un dispositivo limitatore di tensione.

Il CPTe sulla tratta a s.b. del "Collegamento ferroviario" sarà realizzato come indicato negli schemi allegati (Tavole 1 o 2) alla Specifica Tecnica "RFI.DTC.ST.E.SP.IFS.TE.101.A – Istruzioni per la realizzazione del Circuito di Terra e di Protezione delle linee a 3 kVcc.

Sulla tratta della linea storica "Brindisi-Lecce" interessata dalla diramazione del nuovo "Collegamento ferroviario" di progetto, il CPTe sarà adeguato a quello esistente in conseguenza delle modifiche all'impianto di Trazione Elettrica di progetto.

3.3.7 Circuito di ritorno

Il circuito di ritorno (CdR) è costituito dalle rotaie del binario che hanno la funzione di convogliare al negativo delle sottostazioni elettriche la corrente di ritorno della trazione elettrica. Oltre alle rotaie destinate al ritorno della corrente di trazione, il circuito di ritorno è tipicamente costituito anche da:

- connessioni longitudinali in corrispondenza dei giunti;
- connessioni trasversali fra rotaie e fra binari;
- connessioni speciali in corrispondenza dei deviatori;
- collegamenti delle rotaie al negativo delle sottostazioni elettriche/cabine TE;
- connessioni induttive.

Al fine di controllare la corrosione dovuta alle correnti vaganti, i collegamenti binario-binario, rotaiarotaia, le traverse, e gli altri collegamenti elettrici che possono venire in contatto con il terreno saranno isolati.

In relazione all'isolamento delle rotaie stesse e al tipo di impianto di segnalamento previsto, il CdR dovrà essere :

- del "Tipo 1" costituito cioè con binario con entrambe le rotaie isolate: sulla tratta a d.b. della linea storica e del nuovo bivio;
- del "Tipo 2" costituito cioè con binario con una rotaia isolata ed una non isolata: nella "Stazione Brindisi Intermodale";
- del "Tipo 3" costituito cioè con entrambe le rotaie non isolate: sul nuovo "Collegamento ferroviario" a s.b.

In base al tipo di CdR devono essere realizzate le connessioni sui binari di corsa di progetto secondo le indicazioni riportate sulla Specifica Tecnica "RFI.DTC.ST.E.SP.IFS.TE.101.A"

Il collegamento alle rotaie sarà di tipo meccanico e deve essere realizzato attraverso l'impiego dell'attacco alla rotaia approvato dalla Struttura competente di

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 70 di 135

RFI ed in particolare in conformità alla nota RFI-DTC.STS\A0011\P\2015\0000091 del 09-03-2015.

3.3.8 Alimentazione

In progetto sono previste tre linee di alimentazione aeree in uscita dalla nuova "Cabina TE Brindisi Sud" che saranno sostenute da palificazioni dedicate ed indipendenti, una per ciascun alimentatore, costituite da pali LSU. In particolare:

- L'alimentatore n.9 per la condotta relativa al binario dispari del "Bivio/PC Brindisi Sud";
- L'alimentatore n.10 per la condotta relativa al binario del "Bivio/PC Brindisi Sud";
- L'alimentatore n.11 per la condotta di piena linea del binario unico relativo alla bretella e alla nuova "Stazione Brindisi Intermodale".

Tali alimentatori saranno costituiti ognuno da n.2 conduttori in rame da 230 mm² tesati entrambi a 800 kg alla temperatura di +15°.

I sezionatori di linea n.1 e n.2 previsti nel nuovo "Bivio/PC Brindisi Sud" sul portale interno del TS lato Bari saranno gestiti da remoto (DOTE) e in locale dalla "Cabina TE Brindisi Sud".

3.3.9 Segnaletica TE

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

In particolare su ogni sostegno TE dovrà essere posato il cartello di individuazione, costituito da una targa di colore bianco con caratteri neri e realizzata come indicato nel disegno RFI E.64498f, 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.

Le targhe segnaletiche per l'individuazione delle zone elettriche nella "Stazione Brindisi Intermodale", nel nuovo "Bivio/PC Brindisi Sud" e nelle zone di sovrapposizione presenti in corrispondenza dei tratti di sezionamento di piena linea, dovranno essere realizzate come da disegno RFI E70308 e posate sulla fune portante alla distanza di 1 metro dalla sospensione.

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 71 di 135

L'individuazione dei sezionatori avverrà attraverso apposite targhe gialle, di dimensioni 330x140mm, sulle quali dovrà essere riportata, su una sola faccia, la scritta serigrafata di colore azzurro, realizzata come indicato nel disegno RFI E70307. La targa dovrà essere applicata sul coperchio degli argani con appositi collanti in grado di resistere agli agenti atmosferici.

Sui sostegni TE i sezionamenti dovranno essere segnalati con i due cartelli con le scritte "ATTENZIONE AL SEZIONAMENTO" e "SEZIONAMENTO".

Il cartello con la scritta "ATTENZIONE AL SEZIONAMENTO" verrà posato sulla mensola del sostegno TE che precede il tronco di sezionamento, mentre il cartello con la scritta "SEZIONAMENTO" verrà posato sul sostegno origine del sezionamento.

I cartelli di cui sopra, di dimensioni 540x220 mm, dovranno essere realizzati come indicato nel disegno RFI E55149.

Le discese di alimentazione dovranno essere segnalate tramite un cartello con la scritta "ATTENZIONE ALLE DISCESE DI ALIMENTAZIONE". Tale cartello dovrà essere posato sulla mensola del sostegno dove si realizza la discesa di alimentazione. Il cartello di dimensioni 540x220 cm dovrà essere realizzato come indicato nel disegno RFI E55149.

Il cartello di avvertimento dovrà essere conforme a quanto indicato dal disegno RFI E.64496 e dovrà essere applicato sui sostegni al disopra del cartello di individuazione RFI E64498, rivolto verso il binario e con la superficie parallela allo stesso.

Sulle reti di protezione contro contatti accidentali da linee TE, poste a distanza ridotta da zone praticabili, le targhe di avvertimento dovranno essere applicate con passo massimo di 5m e ad una altezza dal piano di calpestio di 1,5m.

3.3.10 Telecomando TE

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

Gli interventi in questione sono da considerarsi come un ampliamento degli impianti di telecomando computerizzato che fanno capo al posto centrale di Bari Lamasinata (DOTE).

La realizzazione di tali interventi dovranno essere a cura di RFI, così come indicato nei dati e requisiti di base alla progettazione.

Nella Progettazione in oggetto restano di competenza tutte le operazioni e la fornitura in opera delle apparecchiature di interfaccia con il sistema di telecomando TE.

I nuovi impianti e le modifiche agli esistenti, dovranno essere realizzati nel rispetto della specifica tecnica RFI TC TE ST SSE DOTE1-2001 "Sistema per il telecontrollo degli impianti di trazione elettrica 3 kV" DEL 21/12/2001, senza

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 72 di 135

provocare perturbazione o interruzione al funzionamento del Sistema di Telecomando.

Dovrà essere pertanto previsto l'inserimento nell'esistente sistema di telecomando di Bari Lamasinata, per tutte le funzioni che il sistema medesimo già svolge, dei nuovi posti satelliti :

- Stazione Brindisi Intermodale;
- Bivio/PC Brindisi Sud;
- Cabina TE Brindisi Sud

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

3.4 CABINA TE

Nell'ambito degli interventi è prevista la realizzazione della nuova Cabina TE Bivio Brindisi Sud (alla pk 764+800 circa)

Opere Elettromeccaniche

Trattandosi di un impianto di protezione amperometrica delle LdC, l'equipaggiamento elettrico della Cabina sarà costituito essenzialmente da apparecchiature a 3kVcc, collocate all'interno del fabbricato, tra le quali si distinguono il sistema di sbarre a 3kVcc, da cui sono derivati gli interruttori extrarapidi (installati all'interno delle UF), nonché dai sezionatori aerei a 3kVcc da palo, collegati ai suddetti interruttori mediante cavi MT ed alla LdC mediante condutture aeree.

Pertanto, l'attrezzaggio tecnologico sarà costituito essenzialmente da:

- Quadri di distribuzione e protezione della linea di contatto a 3kVcc (Unità Funzionale Alimentatore) e Quadro di allacciamento del negativo ai binari di corsa (Unità Funzionale Misure e Negativo)
- Reparto 3 kVcc all'aperto, costituito dai sezionatori a corna a 3kVcc installati su palo LSU22C
- Quadro SDG per il comando e controllo degli impianti elettromeccanici di Cabina TE

Sara inoltre presente un'impiantistica accessoria, necessaria per il corretto funzionamento dell'impianto, composta da:

- una alimentazione in BT (CEI 0-21), mediante trasformatore d'isolamento, il quale garantisce la separazione galvanica della rete elettrica esterna BT dai circuiti a 3kVcc;
- un sistema di apertura generale;
- un impianto di illuminazione del piazzale;

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 73 di 135

- un impianto d'illuminazione del fabbricato;
- un impianto citofonico ed aprì porta, a servizio dei cancelli d'accesso;
- un impianto anti-intrusione e rilevazione incendio all'interno del fabbricato;
- un insieme di cartelli, targhe di riferimento e monitorie;
- posa e terminazione delle Fibre ottiche necessarie per il telecomando e gli asservimenti

3.4.1 Apparecchiature di protezione-distribuzione a 3kVcc

Il sistema di distribuzione 3kVcc dell'impianto in oggetto è costituito da n°5 UF Alimentatori e n°1 UF Misure e Negativo.

La UF Alimentatore è costituita da un armadio in carpenteria metallica in esecuzione blindata con isolamento in aria e carrello estraibile, avente dimensioni indicative in millimetri 800x2400x2600 (h), e contenente al suo interno le seguenti apparecchiature:

- Sezionatore bipolare con lame di terra (189) da 3,6 kV-3000A con comando manuale e motorizzato, alimentazione a 132 Vcc, contatti aux. 5 NA + 5 NC
- Contattore unipolare di prova linea (173) 3,5 kV-250A, con bobina a alimentata a 132 Vcc
- Interruttore extrarapido unipolare per c.c. in aria (154) con tripla taratura, in aria a soffio magnetico, bidirezionale, con bobina alimentata a 132 Vcc, contatti aux. 5 NA+5 NC
- Resistenza di prova linea (RL) da 20 ohm – 200A, posta in parallelo all'interruttore extrarapido, la quale alimentata dal contattore 173 assolve la funzione di limitare la corrente durante la fase di auto-richiusura dell'interruttore extrarapido
- Relè voltmetrico (RV) di min/max tensione alimentato a 132Vcc; l'eccitazione di tale relè garantisce le condizioni di isolamento della linea e permette la richiusura dell'interruttore extrarapido
- Complesso di sezionamento sotto carico per esterno (189F1) 3kV – 3kA con comando a diseccitazione
- Scaricatore a condensatore e spinterometro 4 mF e 3,8 kV

L'UF Alimentatore, nel suo insieme, si compone delle seguenti aree singolarmente segregate:

- Parte fissa, che costituisce la sede entro la quale viene inserito il carrello estraibile;
- Carrello estraibile, equipaggiato con tutte le apparecchiature elettriche di potenza, oltre a quelle necessarie alla misura, al controllo e agli allarmi;
- Vano ausiliari, contenente le apparecchiature ausiliarie destinate alla gestione dei comandi, degli interblocchi, degli allarmi e delle misure;

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 74 di 135

- Vano collegamento sbarre di potenza, contenente le sbarre alle quali saranno collegati detti cavi e nelle quali si innestano le pinze di potenza del carrello;
- Vano sbarre omnibus;
- Vano ausiliari/morsettiere per il collegamento dei cavi ausiliari. In questo vano e contenuto anche il dispositivo di asservimento ASDE 3.

La parte fissa è costituita dall'involucro destinato a contenere il carrello estraibile, mettendolo in comunicazione elettrica con il resto della Cella Alimentatore. Fanno parte della parte fissa anche il vano ausiliari/morsettiere, il vano sbarre omnibus ed il vano collegamento cavi di potenza.

Sulle portelle che segregano le sbarre omnibus dalla sede del carrello sono situate delle serrande che, sollevandosi durante l'inserimento del carrello, liberano i passaggi che consentono alle pinze di potenza di innestarsi sulle relative connessioni fisse solidali con la sbarra omnibus. Durante l'operazione di estrazione del carrello, per caduta e senza l'impiego di dispositivi a molla, le serrande otturano i passaggi delle pinze in modo da garantire l'accesso alla parte fissa in condizioni di sicurezza e senza accessibilità alle parti attive. Degli appositi finecorsa segnalano la chiusura delle serrande.

Il carrello estraibile è dotato delle apparecchiature di inserimento ed estrazione, ed in particolare:

- Motorizzazione del dispositivo di sezionamento "189";
- Maniglia di comando dell'operazione di traslazione, con riduttore e leve di inserimento/estrazione;
- Blocchi a chiave di tipo meccanico con contatto elettrico;
- Blocchi elettromeccanici con elettromagneti di comando;
- Dispositivi di blocco estrazione;
- Ruote di traslazione;
- Guide per il centraggio nella fase di inserimento;
- Dispositivo di azionamento della serranda;
- Pinze per il collegamento del circuito di potenza;
- Pinze per il collegamento a terra del carrello.
- dispositivo di sezionamento "189";
- interruttore extrarapido "154";
- complesso di prova linea comprensivo di resistore "RL", apparato per la protezione termica del resistore "23RL", contatore "173", rele voltmetrico "RVU";
- trasduttori per misura di tensione e corrente con relativo shunt.

L'estraibilità (tramite carrello) dell'interruttore extrarapido, del dispositivo di sezionamento, del complesso di prova linea comprensivo di resistenza e di tutte le apparecchiature di logica, misura e controllo, permettono di effettuare la

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 75 di 135

manutenzione sull'intera apparecchiatura estratta dalla carpenteria esterna dell'UF. Sezionando il carrello vengono messe in sicurezza tutte le parti di potenza. In casi di anomalia è possibile sostituire l'intero carrello estraibile con eventuale carrello di scorta completo di apparecchiature. Opportuni blocchi elettrici e meccanici impediscono l'effettuazione di false manovre ed in particolare quella di estrazione o sezionamento del carrello con l'interruttore chiuso.

Il vano ausiliari / morsettiere è ricavato nella parte superiore anteriore della parte fissa dell'UF ed oltre ad alimentare e proteggere tutti gli ausiliari di cui necessita il funzionamento della cella, contiene anche:

- l'unità periferiche di protezione ed automazione, che si compone di un'unità con funzione primaria di protezione denominata UPP, in cui dovranno essere implementati gli algoritmi di protezione della linea di contatto e la protezione contro i guasti a terra
- l'unità periferica con funzione primaria di controllo e automazione (UPC) che gestisce le logiche di funzionamento dei sistemi di misura, controllo e allarme.

Per garantire, da un lato la protezione della linea di contatto e dall'altro la regolarità di esercizio, gli alimentatori sono equipaggiati da un dispositivo di asservimento a diseccitazione tipo ASDE 3, che si trova nel vano ausiliari/morsettiere. Tale dispositivo garantisce la protezione della linea di contatto provocando in caso di apertura dell'extrarapido, per sovraccarico o cortocircuito, l'intervento coordinato degli altri enti (interruttori extrarapidi/sezionatori amperometrici) che sono inseriti sulla tratta da proteggere.

Grazie all'impiego dell'ASDE 3 è possibile garantire la massima continuità di esercizio ed una protezione efficace della linea di contatto aumentandone la potenzialità e riducendo gli interventi intempestivi in caso di elevati gradienti di corrente. Pertanto, alla protezione della linea di contatto concorreranno quindi: ASDE 3 (inclusa la coppia telefonica di collegamento delle SSE adiacenti), UPP e protezione intrinseca dell'interruttore extrarapido, quest'ultima avente 3 soglie di taratura: altissima (AAT), alta (AT) e bassa (BT).

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla specifica tecnica: RFI DPRIM STF IFS TE 091 Sper: Dispositivo Ausiliario ASDE

Il vano sbarre omnibus è segregato dal resto dell'UF tramite apposite lamiere e componenti che garantiscono l'impossibilità di propagazione di un eventuale arco interno da un comparto all'altro e

verso l'esterno. In tale scomparto sono contenute:

- le sbarre di potenza polo positivo
- la sbarra di potenza polo negativo
- la sbarra di terra (omnibus)

In tale vano è previsto un blocco meccanico che impedisce l'accesso al vano cavi se il carrello estraibile non è in posizione di "sezionato- estratto", inoltre è dotato di un punto fisso di messa a terra tramite appositi fioretti di messa a terra.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 76 di 135

Per l'allaccio del negativo della cabina ai binari di corsa, è prevista l'installazione di una UF "Misure e Negativi", la quale consente il rilievo della misura di corrente generale erogata dalla cabina TE ed alla misura della tensione di sbarra della sezione alimentatori. Anche essa è costituita da un armadio in carpenteria metallica di tipo blindato, con carrello estraibile, avente dimensioni indicative in millimetri 800x2400x2600 (h) con accessibilità solo frontale, e completa delle apparecchiature per le funzioni di automazione e diagnostica UPC ed UPP.

Nella cella Misure e Negativo verrà inoltre installato al suo interno un dispositivo statico di limitazione della tensione, avente funzione di stabilire un collegamento di potenza fra il circuito corrispondente al polo negativo 3kVcc della TE e l'impianto di terra locale, in caso di sovratensioni sullo stesso.

Si ricorda infine che sia per le UF Alimentatore, così come per l'UF Misure e Negativi, dovranno essere utilizzate apparecchiature corredate di idoneità tecnica firmata dalla competente struttura di FS per le omologazioni delle apparecchiature.

3.4.2 Reparto Esterno a 3 kVcc e Carpenterie Metalliche di Piazzale

La realizzazione del reparto esterno a 3kVcc prevede la posa di n°5 sezionatori di prima fila e n°5 di seconda fila, di cui n°3 nel piazzale e n° 2 lungo linea. Essi si compongono di:

- Sezionatori "a corno" spinterometriche, comandati mediante argano a diseccitazione, montati sulla sommità di appositi pali TE flangiati tipo LSU22c (solo per il prima fila), i quali sono posti all'interno della recinzione del piazzale e in posizione prospiciente alla sede ferroviarie
- Sezionatori "a corno" spinterometriche, comandati mediante argano ad eccitazione, montati sulla sommità di appositi pali TE flangiati tipo LSU22c (solo per seconda fila) I sezionatori a corno sezionatori da esterno, del tipo normalmente in uso presso RFI, dovranno essere conformi alle seguenti specifiche tecniche RFI: RFI/DM.IM.ETE/TE 100: Sezionatori a corno unipolari per corrente continua 1800A – 3400V da montarsi all'aperto

Per garantire la protezione contro eventuali sovratensioni di varia natura, provenienti dalla LdC oppure lato connessioni in cavo, su ogni palo di 1^a fila sarà posizionato uno scaricatore di sovratensione a 3kVcc e condensatore da 4μF, completo di struttura portante e di gabbia di protezione e rispondente alla seguente specifica: RFI DTC ST E SP IFS SS 144 A: Scaricatore di sovratensione per gli impianti a 3 kVcc

In aggiunta a quanto detto sopra, per i soli sezionatori di 1^a fila è prevista inoltre l'installazione di un sistema di rivelazione voltmetrica per la misura dell'andamento della tensione della linea di contatto, il quale si articola in due parti:

- Trasmettitore, posizionato fisicamente sui sostegni dei sezionatori di 1^a fila, autoalimentato dalla tensione della linea di contatto a 3kVcc
- Ricevitore, posizionato all'interno di ciascuna UF alimentatore, ed alimentato a 132 Vcc

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 77 di 135

Il collegamento tra i due sottosistemi TX ed RX sarà effettuato tramite cavo in fibra ottica del tipo 62,5/125 µm con connettori ST e un diametro massimo di 16 mm, in modo da garantire una separazione galvanica tra il reparto 3kVcc all'esterno con quello all'interno.

Questo sistema permette:

- di comunicare se la tensione nel punto di rilevazione in cui è montato il dispositivo si abbassa al di sotto di un valore di soglia preimpostato
- la selezione del valore di intervento sul ricevitore senza mettere fuori servizio la linea di contatto;
- la verifica della taratura con dispositivo in BT associato all'apparecchiatura;
- la misura continua della tensione della LdC
- la visualizzazione/registrazione dell'andamento della tensione misurata sulla LdC
- l'autodiagnostica comprensiva dello stato della fibra ottica;
- l'utilizzo delle nuove protezioni digitali per la linea di contatto.

Per ulteriori dettagli si faccia riferimento alla specifica tecnica avente codifica: RFI DMA IMLA SP IFS 363 A: Sistema di rilevazione voltmetrica (RV) per il monitoraggio e la protezione delle linee di trazione a 3kVcc

Ciascun sezionatore di prima fila sul piazzale sarà collegato alle rispettive UF poste all'interno del fabbricato, mediante l'uso di tre cavi 1x500 mm² con schermo da 120 mm² del tipo FG16H1M18 - 12/20kV, classe di reazione al fuoco B2ca,s1a,d1,a1, conforme alla specifica tecnica: RFI DTC STS ENE SP IFS TE 147: Cavi elettrici unipolari in rame per l'alimentazione delle linee di trazione a 3kVcc con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 305/2011 in modo da essere perfettamente compatibili con la sezione di rame delle LdC cui essi si riferiscono.

Da ciascun palo di prima fila, invece, saranno ormeggiati gli alimentatori in aereo, composti da n°2 corde di rame da 230 mmq, che si andranno ad attestare alle prospicienti campate della LdC di rispettiva pertinenza.

In maniera analoga, i sezionatori di seconda fila saranno installati su appositi pali adiacenti ai sezionatori di prima fila. Tali dispositivi, normalmente aperti, sono inseriti in maniera tale da poter continuare ad esercire le linee anche in caso di fuori servizio di una cella alimentatore o dell'intera cabina.

3.4.3 Basamenti, Canalizzazioni e pozzetti

Per quanto concerne i basamenti dei pali e strutture in elevazione del piazzale, essi dovranno essere realizzati secondo quanto riportato nell'elaborato avente codifica: IA7L00D67BBSE0100001A - Piazzale Cabina TE - Fondazioni di Piazzale e in conformità alla normativa NTC attualmente vigente. Inoltre, dovranno essere realizzate le canalizzazioni per assicurare i seguenti collegamenti:

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 78 di 135

- tra le UFA ed i rispettivi sezionatori di prima fila a 3kVcc
- in BT, per l'alimentazione, il comando e controllo dei vari enti, sia di piazzale che lungo linea, nonché per il collegamento dell'alimentazione dei servizi ausiliari, tramite trasformatore di isolamento
- collegamenti sino alle rotaie per il circuito di ritorno TE

Tutte le canalizzazioni all'ingresso dei locali, dovranno essere sigillate con idoneo kit a schiuma autoindurente, per impedire l'accesso dei roditori.

Per quanto riguarda invece i pozzetti rompi-tratta, sia di piazzale che lungo linea, essi dovranno dotati di chiusino carrabile in ghisa sferoidale C250 (CEI EN124), aventi un carico di rottura pari a 20 tonn.

3.4.4 Impianto di Negativo

Poichè la Cabina TE in questione è un'installazione di sola protezione, la funzione di questo circuito non è quella di consentire il ritorno della corrente di trazione (come per le SSE), bensì esclusivamente di riferimento per le misure.

Il circuito di negativo è costituito essenzialmente dal:

- Collettore di negativo, in piatto di rame, posto nel piazzale
- UF Misure e Negativo, la quale contiene al suo interno il dispositivo limitatore di tensione (cortocircuitatore)
- Connessione al circuito di ritorno TE

Il collegamento tra l'UFMN e il collettore di negativo, posto nel piazzale della cabina TE, avverrà mediante l'uso di 6 cavi TACSR 1x170 mm² posati in canalizzazione e pozzetti dedicati. Da tale collettore di negativo del piazzale, verranno realizzate le opportune connessioni a ciascun collettore adiacente i medesimi binari di corsa, mediante 2 cavi TACSR 1x170 mm², e da questi verranno poi effettuati i collegamenti a ciascun binario mediante l'uso di 4 cavi TACSR 1x170 mm² (due per ciascuna rotaia).

Il collegamento di ciascun collettore posto nelle vicinanze del corrispondente binario di corsa dipende dal piano di isolamento della tratta, redatto dalla specialistica IS, in particolare:

- nel caso di segnalamento con blocco conta assi, il collegamento dovrà essere effettuato direttamente alle rotaie non isolate da terra, le quali sono collegate tra loro mediante le connessioni a Z
- nel caso di segnalamento con blocco automatico, il collegamento dovrà essere effettuato sul centro della cassa induttiva che separa un c.d.b. dall'altro.

Al collettore di negativo posto all'interno del piazzale della cabina TE dovranno attestarsi anche i riferimenti del negativo provenienti da ciascun RV montati su palo di prima fila, mediante l'utilizzo di 2 cavi FG16M16 sez. 35 mm², con colore della guaina non giallo/verde per evitare che tale collegamento sia erroneamente interpretato come messa a terra.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 79 di 135

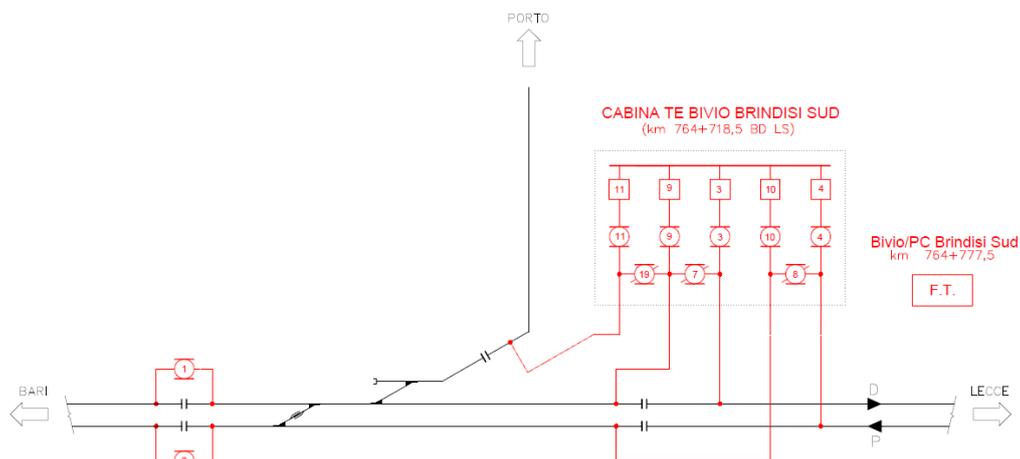
Come accennato precedentemente, all'interno dell'UF misure e negativo dovrà essere installato un dispositivo limitatore di tensione il quale ha lo scopo di stabilire un collegamento di potenza tra il polo negativo 3kVcc della trazione elettrica e l'impianto di terra locale, allorché la d.d.p. tra i due superi i valori limite di tensione/tempo previste dalla normativa vigente (per esempio a seguito di un guasto in c.c. che viene disperso sull'impianto di terra locale). A seguito di un eventuale intervento del dispositivo, questo dovrà mantenere lo stato di "collegamento attuato" finché la corrente tra i circuiti non si riporti al di sotto un determinato valore. Il rientro del valore di corrente nei limiti di guardia deve innescare la disconnessione del collegamento Negativo/impianto di terra.

In questo modo il circuito di ritorno contribuisce a disperdere la corrente di guasto, limitando l'aliquota che fluisce attraverso la maglia di terra, e di conseguenza, le tensioni di contatto pericolose che si possono indurre su masse/parti metalliche interne al perimetro del piazzale della cabina, normalmente fuori tensione.

Questo tipo di protezione aumenta il livello di sicurezza in presenza di operatori all'interno del fabbricato.

3.4.5 Conduzze di alimentazione e protezione della LdC

La figura seguente mostra uno stralcio dello schema TE da cui è possibile desumere l'inserimento della Cabina TE Bivio Brindisi Sud nell'architettura di alimentazione:



Considerata la collocazione della suddetta, i cinque sezionatori di prima fila ubicati all'interno del piazzale e numerati rispettivamente 11, 9, 3, 10, 4, verranno collegati in aereo direttamente alla LdC della tratta in questione, in particolare:

- L'alimentatore n.3 per la condotta di piena linea relativa al binario dispari lato Lecce;
- L'alimentatore n.4 per la condotta di piena linea relativa al binario pari lato Lecce;
- L'alimentatore n.11 per la condotta di piena linea del binario unico relativo alla bretella e alla nuova Stazione Elementare

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 80 di 135

Tali alimentatori saranno costituiti ognuno da due corde nude di rame da 230 mm² tesate entrambe a 800 kg alla temperatura di +15°, per una sezione complessiva pari a 460 mm² coerente con quella della LdC alimentata (pari a 440mm²) e sostenuti da palificazione dedicata ed indipendente costituita da pali LSU.

Si precisa infine che la realizzazione di tali collegamenti è prevista, nell'ambito del presente appalto, a carico di altra specialistica Linea di Contatto.

3.4.6 Quadro Sezionatori di II Fila

La configurazione TE di progetto prevede il comando e controllo di n°5 sezionatori di seconda fila, di cui due posti nel piazzale (7 - 8 - 19) e due lungo linea in corrispondenza del TS prima del bivio (1 -2), mediante la posa di un quadro sezionatori dedicato.

Tale quadro sarà realizzato con tecnica a "mosaico", il quale dovrà rappresentare lo schema di alimentazione e protezione TE del bivio. Esso conterrà tessere inattive, semplicemente serigrafate, necessarie a riprodurre l'aspetto schematico del circuito di distribuzione a 3kV, e tessere attive, ossia munite di lampade spia, micromanipolatori, led luminosi, rilevatori di misura ecc., per consentire il comando e controllo dei sezionatori di seconda fila suddetti, nonché la visualizzazione delle grandezze elettriche più significative dell'impianto.

Sistema di diagnostica, comando e controllo

La gestione di tutta l'impiantistica elettromeccanica sopra descritta viene effettuata da un sistema computerizzato, il quale effettua il controllo centralizzato di tutte le apparecchiature sensibili facenti capo all'impianto, e le interfaccia con il Sistema di Telegestione di livello superiore (DOTE).

Il sistema di governo che gestisce l'impianto si compone di vari sottosistemi di seguito elencati:

- L'unità centrale di automazione (UCA), che consente il governo locale dell'impianto acquisendo dalla rete di comunicazione tutte le informazioni necessarie al comando, il controllo e alla diagnostica dell'impianto compresa l'interfaccia con le eventuali postazioni remote di diagnostica e manutenzione.
- Il GATEWAY, che raccoglie le informazioni provenienti dagli apparati periferici attraverso la rete di comunicazione per elaborarle ed inviarle ai sistemi di gerarchia superiore (DOTE)
- Una serie di Unità periferiche di Protezione (UPP) e Unità Periferiche di Controllo (UPC), dislocate presso le apparecchiature sotto controllo, le quali garantiscono le funzioni di controllo automazione e protezione degli enti periferici dell'impianto
- Il GPS, che garantisce la sincronizzazione di tutti i sottosistemi interconnessi mediante la rete di comunicazione
- La PCL (o l'eventuale PCLM se presente) che consente la visualizzazione delle informazioni acquisite dal campo in opportune pagine grafiche

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 81 di 135

Il sottosistema UCA, che rappresenta il cuore del sistema di governo, sarà realizzato con hardware avanzato ad alta affidabilità ed opportuni moduli software interconnessi e dedicati allo svolgimento delle seguenti funzioni

Si fa presente infine che sul fronte dei quadri allocati all'interno del fabbricato, (Seconda fila, Celle Alimentatori, ecc.) sono presenti dei pannelli sinottici secondari, per il comando e il controllo locale di ciascun ente, per consentire ad eventuali operatori di verificare sul posto lo stato di alcune apparecchiature, nonché di effettuare manovre manuali degli enti elettromeccanici; tale regime di funzionamento potrà essere consentito mediante il selettore TE/TI (telecomando incluso - escluso).

Il sistema di automazione e diagnostica dovrà essere conforme alla specifica: RFI DTC ST E SP IFS SS 500 A: Sistema di governo per sottostazioni elettriche e cabine TE a 3 kVcc; e potrà entrare in funzione una volta rilasciata, da parte della struttura competente della DT di RFI, la nota di idoneità tecnica al termine del processo di accettazione, secondo quanto indicato nella lettera RFI-DPR.DI.TE\0011\P\2019\0000205.

3.4.7 Impianto di terra

L'impianto di messa a terra ha il compito di disperdere nel terreno le correnti di guasto che si verificano su uno o più elementi metallici di apparecchiature o carpenterie della Cabina, normalmente isolate dai circuiti elettrici, a seguito di indebito contatto con conduttori e parti in tensione per effetto di anomalie e/o perdita d'isolamento. Inoltre, lo stesso deve proteggere le persone dai contatti indiretti/accidentali e dagli effetti nocivi della corrente elettrica sul corpo umano.

L'impianto in oggetto si intende formato dall'insieme di:

- impianto di terra di piazzale;
- impianto di terra interno fabbricato;

L'impianto di terra del piazzale è costituito essenzialmente da:

- un dispersore orizzontale, realizzato con conduttori di rame nudo in intimo contatto tra loro in modo da formare una rete magliata
- un anello perimetrale, composto da corda di rame nuda da 120 mm² (19 fili diametro 2,8 mm)
- un dispersore verticale, composto da una serie di puntazze in acciaio ramato (tondino pieno) del diametro 30 mm, lunghezza 6 m, installate in pozzetti ispezionabili in cemento prefabbricato di dimensioni 45x45 cm, disposte opportunamente lungo l'anello perimetrale.

Per l'esecuzione del dispersore ed i collegamenti di terra ed equipotenziali, è previsto l'utilizzo di una serie di materiali accessori quali morsetti a compressione tipo crimpit, capicorda a compressione, morsetti trifilari per connessione alle puntazze, ecc.

Il dispersore così composto sarà tanto più efficace quanto più basso risulterà il valore della sua resistenza di terra; al riguardo, per abbassare ulteriormente la

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 82 di 135

resistenza di terra dell'impianto, le opere di sottofondazione armate del fabbricato vengono collegate al dispersore magliato del piazzale, mediante l'uso di derivazioni realizzate con corde di rame di sezione 120 mm², realizzando il cosiddetto "Dispersore di Fatto".

L'impianto disperdente descritto sarà realizzato sotto il piano di calpestio, ad una quota di 60 cm di profondità per le maglie interne e ad una quota di 120 cm di profondità per l'anello perimetrale.

Al dispersore di terra di cabina verranno collegate tutte le masse metalliche di piazzale (per esempio pali sezionatori di prima e seconda fila) mediante n°2 conduttori di terra in corda di rame ricotto da 120 mm² in posizioni diametralmente opposte rispetto alla massa da equipotenzializzare.

Inoltre, per tutte le masse metalliche tensionabili presenti nel piazzale dovranno essere predisposti idonei attacchi per consentire la messa in corto circuito con la rete di terra; la posizione dei punti di messa a terra dei vari apparati dovrà essere opportunamente segnalata mediante l'utilizzo di appositi cartelli segnaletici e monitori.

Viceversa, tutte le masse metalliche che fuoriescono dall'area di piazzale, quali tubazioni per l'allacciamento a servizi vari, potenzialmente pericolose perché potrebbero introdurre potenziali esterni, dovranno essere opportunamente isolate per mezzo giunti isolanti.

Le connessioni dell'impianto di terra devono essere ben visibili, verniciate secondo le norme UNI e realizzate in modo da evitare contatti incerti ed incontrollati tra le apparecchiature e la maglia di terra.

Nell'esecuzione dei vari collegamenti si devono evitare, per quanto possibile, percorsi tortuosi e curve di piccolo raggio. Tutte le terminazioni di messa a terra delle apparecchiature con corda di rame nuda devono essere nastrate con nastatura giallo/verde.

Poichè il conduttore perimetrale della rete dovrà contenere al proprio interno tutte le apparecchiature da proteggere ma, allo stesso tempo, dovrà essere ben distante dalla recinzione esterna, allo scopo di non indurre nel terreno circostante tensioni pericolose per gli estranei, il cancello metallico d'accesso sarà scollegato dal dispersore principale e munito di un proprio collegamento equipotenziale di terra interrato, realizzato in corda di rame ricotto da 120 mm².

L'impianto di terra del fabbricato sarà essenzialmente costituito da un collettore di terra in piatto di rame, di dimensione 50x4 mm, staffato sulle pareti interne dei locali del fabbricato ed a cui sono connesse le masse metalliche. Il collettore di terra dovrà essere opportunamente distanziato dalle pareti mediante interposizione di distanziali in resina autoestinguente, ed il fissaggio a parete dovrà essere eseguito con viti in acciaio e tasselli isolanti.

I collegamenti equipotenziali tra le masse e il collettore di terra del fabbricato saranno realizzati mediante piatto di rame di dimensione 40x3 mm o con conduttori di rame di sezione 120 mm²,

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 83 di 135

Il circuito di terra dei fabbricati così realizzato sarà infine collegato al dispersore esterno di piazzale in un unico punto, attraverso un doppio collegamento con corda in rame nuda da 120 mm² e mediante l'interposizione di un relè di massa ubicato all'interno dell'UF misure e negativo, il quale ha la funzione di comandare l'apertura delle protezioni TE in caso di basso isolamento o guasto a terra.

Tale relè di massa generale sarà di tipo elettromeccanico, ed è tarato per una corrente di dispersione pari a 70 A; la selettività dell'intervento tra i relè di massa posti in ciascuna UFA rispetto a quello generale della UFMN deve essere garantita impostando sulle stesse una opportuna soglia di intervento in corrente e ritardo intenzionale in ms.

Come indicato nel paragrafo "Impianto del Negativo", al fine di limitare le tensioni pericolose che si possono manifestare in condizione di guasto, è previsto un collegamento fisico, tra la rete di terra ed il circuito di ritorno TE, mediante dispositivo limitatore di tensione posto nella cella di negativo.

In particolare, in condizioni di normale funzionamento, il dispositivo manterrà "aperto" il contatto tra impianto di terra generale e negativo di Cabina TE; viceversa in caso di guasto sulle apparecchiature, al verificarsi di una differenza di potenziale tra i due circuiti superiore a un valore prefissato, tale contatto verrà "chiuso" realizzando il collegamento diretto tra l'impianto di terra di piazzale ed i binari in modo da migliorare le caratteristiche disperdenti dell'impianto di terra (in questo modo il circuito di ritorno contribuisce a disperdere la corrente di guasto, limitando l'aliquota che fluisce attraverso la maglia di terra con conseguente abbassamento delle tensioni pericolose che manifestano sulle parti metalliche).

Questo tipo di protezione aumenta, di fatto, il livello di sicurezza degli operatori che operano all'interno del fabbricato.

3.4.8 Quadri elettrici di distribuzione in c.a.

Scopo del presente paragrafo e quello di descrivere le caratteristiche e le modalità costruttive dei quadri da fornire in opera per la distribuzione delle alimentazioni a 400/230 V - 50Hz e 132 Vcc dei servizi necessari al funzionamento della Cabina TE.

L'alimentazione elettrica dei servizi ausiliari sarà fornita da Ente distributore in BT, attraverso un trasformatore d'isolamento da 50 kVA, posizionato sul piazzale esterno della cabina, il quale garantisce la separazione galvanica della rete elettrica esterna BT dai circuiti a 3kVcc.

Da tale quadro viene alimentato il quadro servizi ausiliari in c.a. dal quale verranno distribuiti i seguenti circuiti:

- Impianti di illuminazione interno ed esterno al fabbricato
- Impianti di forza motrice interno ed esterno al fabbricato
- Servizi relativi al fabbricato (climatizzazione, estrazione aria, Boiler acqua calda bagno ecc.)
- Quadro carica batterie per l'alimentazione delle utenze a 132Vcc

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 84 di 135

- Inverter 132Vcc/230Vca per l'alimentazione delle utenze essenziali (sinottico 42", PCL, illuminazione di emergenza, ecc.)

Sia per la carpenteria che per le apparecchiature poste sul quadro deve essere effettuata la messa a terra conformemente a quanto stabilito dalle norme CEI vigenti.

Anche le portelle devono essere collegate alla struttura fissa con treccia flessibile in rame di sezione non inferiore a 6 mm².

I collegamenti dei circuiti elettrici, compreso quelli ausiliari, devono essere eseguiti con conduttori di rame, di sezione adeguata alla portata di corrente con un minimo di 2,5mm² per i conduttori di potenza e di 1,5mm² per quelli di segnale, isolati in EPR di qualità G16, non propaganti l'incendio, a ridotta emissione di gas corrosivi del tipo FG16(O)M16 (secondo CPR UE 305/11).

La protezione di ogni linea dovrà essere realizzata utilizzando interruttori magnetotermici semplici e/o differenziali, di tipo modulare, aventi caratteristica di intervento di tipo "C" o "D". Tutti gli interruttori dovranno essere del tipo a scatto rapido, simultaneo su tutti i poli, con manovra indipendente dalla posizione della leva di comando, e dovranno sezionare tutti i conduttori attivi, compreso il neutro; ogni protezione sarà adeguata a interrompere la corrente di corto circuito nei tempi previsti dalla normativa vigente ed in modo selettivo. Essi saranno dotati di contatti ausiliari (aperto-chiuso-scattato) al fine di determinare da remoto il loro stato.

Dovranno inoltre essere predisposti tutti gli interblocchi meccanici atti ad impedire l'accessibilità e il sezionamento degli interruttori quando questi sono in posizione di chiuso.

Le sbarre, connessioni, e reggi-sbarre in poliestere e fibre di vetro, dovranno essere opportunamente dimensionati e amarrati per sopportare le sollecitazioni dovute alle correnti di corto-circuito di possibile insorgenza nel quadro.

Sul fronte, per l'individualizzazione dei vari apparecchi e circuiti, devono essere applicate delle targhette identificatrici in materiale plastico adesive con scritte nere su fondo bianco.

Per quanto concerne invece l'alimentazione delle utenze essenziali (sinottico 42", PCL su scrivania, armadio UCA, illuminazione di emergenza, ausiliaria, ecc.) è stato inoltre previsto un inverter monofase, allocato nel quadro QSAca,

3.4.9 Carica Batterie e Quadro elettrico di Distribuzione in c.c.

Per quanto concerne i circuiti alimentati in c.c. a 132V, è prevista la fornitura in opera di un alimentatore stabilizzato carica batterie, conforme alla specifica tecnica: RFI DMA IM LA SP IFS 330 A: Alimentatore stabilizzato caricabatteria per l'alimentazione dei servizi ausiliari in corrente continua di SSE e cabine TE (Ed. 2006) nonché di una batteria di accumulatori composta da 63 elementi della capacità di 250 Ah completa di tutti gli accessori. Le suddette batterie saranno collocate in un apposito armadio ermetico all'interno della Sala Quadri, accanto al dispositivo carica-batterie Il quadro carica batterie andrà ad alimentare

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 85 di 135

direttamente il quadro di distribuzione dei servizi ausiliari in c.c. dal quale verranno distribuiti i seguenti circuiti:

- Apertura generale
- Logiche dirette e condizionate delle UFA e UFMN poste nel fabbricato di cabina TE
- Switch/Router TLC
- UPC
- Inverter 132Vcc / 230Vca per l'alimentazione dei servizi essenziali

Si fa presente infine che essendo i circuiti in c.c. classificabili come sistemi IT, esso sarà dotato di apposito dispositivo di controllo dell'isolamento, come previsto nel cap 5 sez. 532.3 della norma CEI 64-8.

3.4.10 Circuiti di apertura generale

Come normalmente in uso presso questi tipi di impianti, dovrà essere predisposto un sistema di sicurezza il cui intervento avrà quale effetto l'apertura generale, simultanea o in sequenza, di tutti gli organi di interruzione e sezionamento, che nel caso della Cabina TE sono:

- tutti gli interruttori extrarapidi
- tutti i sezionatori di prima fila
- l'interruttore generale di BT posto nel quadro trasformatore di isolamento

consentendo l'isolamento completo della sezione guasta dalle alimentazioni esterne sia lato c.a. che lato cc.

Tale sistema, interamente ed esclusivamente realizzato a logica cablata, dovrà assicurare la massima sicurezza ed affidabilità, e dovrà intervenire: automaticamente e manualmente.

3.4.11 Sistema di separazione galvanica

Per quanto concerne il sistema di asservimento delle protezioni extrarapide ASDE3, come trattato nel paragrafo "Apparecchiature di protezione e distribuzione a 3kVcc", al fine di non propagare perturbazioni attraverso i cavi telefonici, viene effettuare la separazione galvanica tra i circuiti di interfacciamento alla protezione (ASDE-SSE) e di comunicazione tra ASDE3 (ASDE-LT).

L'architettura del sistema è di seguito riportata:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 86 di 135



A tale proposito, nel Fabbricato tecnologico PPM Bivio Brindisi Sud, è prevista la fornitura di un nuovo armadio, contenente i moduli ASDE LT prelevati dal cubicolo BT di ciascuna UFA, che effettuano la conversione da F.O. multimodale in rame da attestare all'armadio ATPS esistente; da tale armadio si dovranno intercettare e collegare, ai suddetti moduli, i doppi telefonici dedicati agli asservimenti tra le protezioni 3kVcc della Cabina TE in oggetto con quelle degli impianti limitrofi.

L'alimentazione del suddetto armadio dovrà essere effettuata a partire da un interruttore dedicato della sezione No Break del Quadro QTLC, la cui posa è a cura della specialistica LFM.

3.4.12 Telecomando DOTE

Gli impianti di telecomando della Cabina TE di nuova realizzazione saranno gestiti dal Posto Centrale DOTE di Lamasinata. Per la realizzazione dello stesso dovranno essere effettuate le seguenti attività:

- Fornitura, configurazione e posa del nodo locale di rete (NLT), da installarsi all'interno dell'armadio UCA posto nella Sala Quadri del Fabbricato di Cabina TE, necessario per l'interfacciamento del nuovo posto satellite con il posto centrale,
- Aggiornamento del database e delle pagine video in accordo alla nuova schematica TE. Al riguardo si precisa che solo il primo punto sarà oggetto delle opere da realizzare a cura dell'appaltatore, mentre invece le attività concernenti il secondo punto (interventi al Posto Centrale DOTE) saranno a cura di RFI e pertanto esulano dal presente intervento.

Di seguito vengono indicate le caratteristiche minime che deve possedere tale periferico:

- Conversione di protocollo IEC60870-5-101 e legacy TD065 vs IEC60870-5-104 con la possibilità di espandere set di protocolli convertiti
- Funzioni di Routing IP e Bridge Remoto integrate
- Gestione da remoto mediante SNMP, SSH e TELNET
- Funzione X.20/ V.28 Terminal Adapter e trasporto dei protocolli di controllo
- Interfaccia ethernet 10/100BaseT (su rame)
- Interfaccia in fibra ottica Fast Ethernet (su fibra ottica)
- Interfaccia SHDSL su uno dei due doppi in rame
- Interfacce a 2Mb/s E1 G.703 per reti SDH

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 87 di 135

- Funzione di networking di 2 e 3 livello; per le reti di 2° livello supporto del protocollo RSTP (IEEE802.1d-2004), mentre per le reti di 3° livello supporto dell'OSPF, BGP e L2TPV3
- Alimentazione a 48Vcc
- Registrazione allarmi/eventi in memoria non volatile
- Sincronizzazione NTP (master/slave), gestione di acquisizione e rilancio sincronismo in protocollo IRIG-B su F.O. o RJ45

Arredi e mezzi d'opera

Dovranno essere fornite a corredo della Cabina TE le sottoelencate attrezzature, arredi e mezzi d'opera nelle quantità specificate a lato:

- n. 1 Cassetta di pronto soccorso
- n. 1 Scala da m. 11
- n. 1 Scala a sfilo in vetroresina da 5 m
- n. 1 Scaffalatura metallica (dim. 2000x2000x300 mm)

Inoltre, dovranno essere forniti dall'appaltatore tutte le apparecchiature per estinzione incendi (estintori a polvere e carrellati) e per la messa a terra in sicurezza (fioretti)

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

3.5 IMPIANTI MECCANICI

L'impianto HVAC a servizio dei seguenti fabbricati:

- o Fabbricato tecnologico lungolinea
- o Fabbricato tecnologico a servizio della Stazione Elementare

3.5.1 HVAC

Gli impianti meccanici del fabbricato Tecnologico lungo linea di quello a servizio della Stazione sono costituiti dall'impianto di condizionamento tecnologico e di ventilazione

L'impianto HVAC sarà previsto a servizio dei fabbricati di Stazione Elementare e lungolinea ed 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 come di seguito

Fabbricato tecnologico Stazione Elementare	
Locale GE	- Ventilazione per ricambio d'aria
Locale SIAP	- Impianto di condizionamento mediante condizionatore tipo monoblocco UNDER ridonato - Ventilazione per diluizione di idrogeno ridonato
Locale IS	- Impianto di condizionamento mediante condizionatore tipo monoblocco UNDER ridonato
Locale TLC	- Impianto di condizionamento mediante condizionatore tipo monoblocco UNDER ridonato
Ufficio Movimento	- Impianto di condizionamento residenziale mediante condizionatore a pompa di calore, monoblocco
Servizi igienici Ufficio Movimento	- Termoconvettore elettrico - Impianto di estrazione forzata

Fabbricato tecnologico lungolinea	
Locale GE	- Ventilazione per ricambio d'aria
Locale SIAP	- Impianto di condizionamento mediante condizionatore tipo monoblocco UNDER ridonato - Ventilazione per diluizione di idrogeno, mediante ventilatore ridonato
Locale IS	- Impianto di condizionamento mediante condizionatore tipo monoblocco UNDER ridonato
Locale TLC	- Impianto di condizionamento mediante condizionatore tipo monoblocco UNDER ridonato

Impianto di ventilazione forzata per il ricambio d'aria

Per il controllo della temperatura nel locale GE e al fine di evitare la formazione di un ambiente insalubre è previsto un impianto di ventilazione forzata comandato automaticamente tramite termostato ambiente.

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

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 89 di 135

apposita serranda a gravità da installare nella parete opposta al ventilatore. 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.

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

Per ogni fabbricato l'impianto di ventilazione sarà controllato dalla corrispondente unità periferica del sistema di controllo, che comanderà l'arresto o la marcia ad alta/bassa velocità di rotazione sulla base del segnale di una sonda di temperatura installata in ambiente.

Impianto di condizionamento tecnologico ridondato di tipo UNDER

All'interno dei locali SIAP, IS e TLC, Per garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature interne al locale dovrà essere garantita una temperatura interna al locale pari a 24°C. A tal fine è stato previsto un impianto di condizionamento tecnologico con condizionatori ad armadio del tipo monoblocco ad espansione diretta ed a mandata verso il basso (tipo Under).

Pertanto, nei locali in questione (vedi sopra) saranno previsti un adeguato numero di condizionatori di opportuna potenza più un condizionatore di riserva. Il funzionamento del condizionatore, pertanto, dipenderà unicamente dagli eventuali comandi (manuali o da remoto) di accensione e spegnimento.

L'unità, del tipo Under, sarà costituita da:

- struttura realizzata in profilati con pannelli in acciaio verniciati e rivestiti internamente con materiale fonoassorbente;
- ventilatore centrifugo con pale curve all'indietro, calettato direttamente sull'asse del motore; motore a velocità regolabile;
- batteria di raffreddamento ad espansione diretta completa di bacinella raccolta condensa in acciaio zincato e valvola termostatica;
- filtri dell'aria con efficienza EU4;
- pressostato di controllo dello stato di intasamento del filtro con segnalazione di allarme;
- quadro elettrico e sistema di controllo a microprocessore per la regolazione dei parametri ambientali e la gestione delle funzioni di controllo dell'unità;
- compressore ermetico e relativo circuito frigorifero interno all'unità;
- la batteria di condensazione è incorporata nell'unità. È costituita da tubi in rame con alette in alluminio, un apposito pre-filtro metallico piano protegge la batteria condensante dallo sporco, il pre-filtro è facilmente ispezionabile ed estraibile dal fronte dell'unità per le operazioni di pulizia e sostituzione;

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 90 di 135

- le macchine saranno addossate sulla parete esterna e saranno predisposte le opportune asole per convogliare il flusso di aria sulla condensante e per il funzionamento in freecooling. La dimensione e posizione saranno quelle indicate dal manuale di installazione della macchina stessa.

L'aria trattata dalla suddetta unità sarà immessa direttamente nel plenum costituito dal pavimento flottante e sarà distribuita nell'ambiente per mezzo di griglie pedonali a pavimento distribuite compatibilmente al posizionamento degli apparati elettrici/elettronici da raffreddare.

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

Impianto di estrazione idrogeno per il locale SIAP

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.

Secondo la norma CEI EN 50272-2 "Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazioni – Parte 2: Batterie stazionarie", i locali contenenti elementi aperti di batterie al piombo,

elementi VRLA di batterie al piombo ed elementi aperti di batterie al nichel-cadmio, devono essere provvisti di opportuni sistemi di ventilazioni naturale o forzata.

Per evitare tale rischio di esplosioni è stata calcolata la ventilazione necessaria a tale scopo. Come riportato nella Norma, la portata d'aria di 48 m³/h.

Impianto di condizionamento monoblocco

All'interno dell'ufficio movimento del locale comando e controllo sarà previsto un impianto di condizionamento a pompa di calore di tipo monoblocco, lo scarico della condensa sarà convogliato mediante tubazione in PEAD verso il pluviale del fabbricato.

Impianto estrazione forzata servizi igienici

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

Impianto di riscaldamento servizi igienici

Nei locali destinati ai servizi igienici sarà previsto un termoconvettore di potenza termica di circa 2 kW per il riscaldamento

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 91 di 135

Interfacciamento con altri sistemi

Interfacciamento con altri sistemi dei condizionatori tecnologici di precisione

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

- Mod Bus RTU Ethernet;
- OPC su rete;
- SNMP;
- protocolli non proprietari di provata diffusione industriale e debitamente documentati ad RFI;

Saranno resi disponibili i seguenti segnali/comandi:

- Il comando marcia/arresto
- Il segnale di stato
- L'allarme generale;
- Reset.

Occorrerà rendere disponibili anche i seguenti stati/allarmi:

- stato on/off della macchina
- segnalazione filtri intasati
- allarme generale macchina
- segnalazione ventilatore on/off
- segnalazione compressore on/off
- comando per spegnimento delle apparecchiature, a seguito di allarme antincendio.

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

Interfacciamento con altri sistemi degli estrattori d'aria

L'impianto di ventilazione forzata sarà comandato automaticamente attraverso l'intervento di un termostato ambiente, posizionato a parete all'interno del locale stesso. Nel caso venga rilevato un incendio, la centralina Rivelazione Incendi invierà un comando di arresto al ventilatore.

I ventilatori dovranno essere interfacciati con il sistema di supervisione mediante opportuni regolatori per rendere disponibili i seguenti stati/allarmi:

- stato on/off del ventilatore;
- comando del ventilatore;
- scattato della protezione termica del ventilatore;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 92 di 135

- selettore del ventilatore (AUTO/ON/OFF);
- misura della temperatura rilevata in ambiente.

Interfacciamento con altri sistemi dell'estrattore di idrogeno

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

Gli estrattori dovranno essere interfacciati con il sistema di supervisione mediante opportuni regolatori per rendere disponibile i seguenti stati/allarmi:

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

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

3.6 IMPIANTI SAFETY

3.6.1 Impianto rilevazione incendi

L'impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei seguenti locali del :
 Fabbricato tecnologico lungolinea e del Fabbricato tecnologico a servizio della Stazione Elementare:

- o Locale GE
- o Locale SIAP
- o Locale IS
- o Locale TLC
- o Locale DM (solo per la Stazione Elementare)
- o Antibagno (solo per la Stazione Elementare)

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

L'impianto sarà del tipo a loop, gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare, con indirizzamento

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 93 di 135

individuale dei sensori e dei moduli. Ogni fabbricato avrà una centrale, ubicata come indicato negli elaborati grafici, a servizio degli ambienti sopraccitati. 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:

Fabbricati tecnologici:

- o La centrale è posizionata nel locale TLC;
- o 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 ed al controsoffitto: in tal caso ai rivelatori di fumo saranno collegati ripetitori ottici che ne segnalano lo stato posizionati a soffitto (rivelatori nel controsoffitto) o a parete (rivelatori nel sottopavimento);
- Rivelatori di idrogeno nei locali contenenti batterie al fine di impedire che si raggiunga in tali locali il Limite Inferiore d'Esplosione (L.E.L.) del gas (Idrogeno); nei suddetti locali la principale caratteristica presa in considerazione ai fini dell'impianto di rivelazione incendi, è il Limite Inferiore d'Esplosione (L.E.L.) del gas (Idrogeno) in base al suo peso specifico riferito all'aria. La scelta del sensore di rivelazione è stata verificata in base a questo parametro tarando la segnalazione di allarme su una soglia di concentrazione del gas in percentuale minima nell'atmosfera e molto al di sotto della percentuale pericolosa per l'esplosione.
- Comandi manuali di allarme posti in corrispondenza delle uscite dai locali con attivazione dei relativi allarmi;
- Allarmi ottico/acustici con adeguati pannelli di segnalazione posti all'interno e all'esterno di ogni locale;

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

Di seguito i principali componenti

- Centrale di controllo e segnalazione

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 94 di 135

- Rivelatori puntiformi ottici di fumo
- Rivelatori puntiformi termovelocimetrici
- Rivelatori di idrogeno
- Pulsanti manuali di allarme
- Ripetitori ottici
- Targhe di allarme ottico/acustico
- Moduli di monitoraggio
- Moduli di comando
- Alimentatori periferici

Interfacciamento con altri sistemi

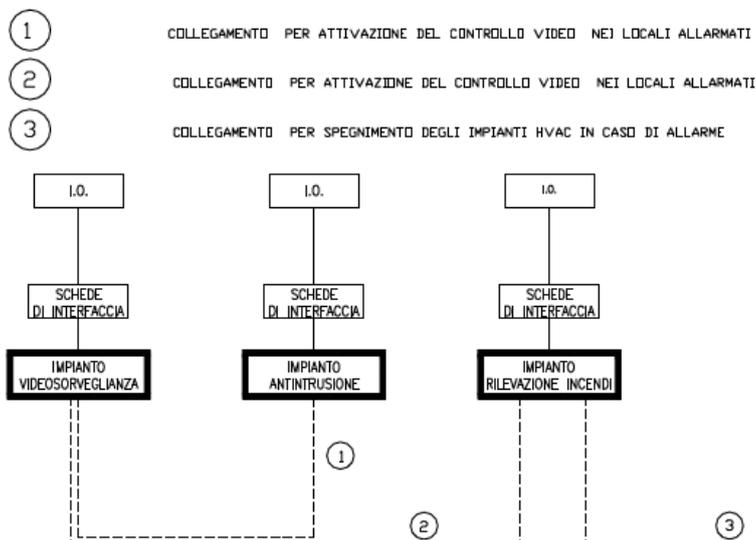
La centrale sarà dotata di combinatore telefonico. Inoltre, sarà dotata di idonea interfaccia di rete e di linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (ModBus RTU Ethernet) - per cui sarà remotizzabile mediante rete GbE disponibile ad un eventuale futuro sistema di supervisione.

Per il collegamento con un futuro sistema di supervisione la centrale rivelazione incendi dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet). La centrale deve presentare le seguenti porte di comunicazione: RS422 MODBUS, RS485, RS232, TCP/IP ed USB.

Dal sistema di supervisione remoto dovrà essere possibile l'inserimento, il disinserimento ed il reset della centrale. Sarà inoltre possibile comunicare alla supervisione i vari stati della centrale (disinserito, inserito, allarme, guasto) oltre che lo stato dei singoli rivelatori.

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

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



Linee di distribuzione

La centrale e gli alimentatori dell'impianto rivelazione incendi saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230V dai quadri di distribuzione di zona. L'alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 24 V, collegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale.

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

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

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

- rete bus segnale ad anello con cavo resistente al fuoco LSOH schermato e twistato 2x1 mmq rispondente alla norma CEI 20-105 dipartente dalla centrale di zona e confluyente ai vari componenti terminali, compreso derivazioni alle singole apparecchiature con lo stesso cavo in rame 2x1mmq;
- rete di alimentazione 24V con cavo resistente al fuoco LSOH 2x1,5 mmq rispondente alla norma CEI 20-45;

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

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 96 di 135

Vasca di riserva idrica

L'intervento consta della realizzazione di una vasca di accumulo (riserva idrica) realizzata mediante due serbatoi in polietilene interrati (80 mc utili totali) posizionata in una apposita area e l'installazione di un attacco motopompa UNI70 alimentato da questa riserva idrica.

Il sistema di approvvigionamento idrico, è costituito da:

- Riserva idrica di 100 mc ubicata ad ognuno dei due imbocchi, realizzata mediante due serbatoi in polietilene da 50 mc cadauno, collegati tra loro;
- Tubazione in PEAD PE100 Ø90 mm con valvola di fondo in ghisa per l'alimentazione dell'attacco motopompa per i VVF;
- Tubazione in PEAD PE100 Ø63 mm provvista di valvola a galleggiante per il riempimento del serbatoio, con attacco rapido femmina;
- Condotta principale di collegamento con l'attacco motopompa in PEAD PE100 PN16, conforme alla norma UNI EN 12201, interrata, ad eccezione di:
 - o Tratto terminale per collegamento ad attacco motopompa realizzato in acciaio disposta a vista a parete.
- Un gruppo per attacco motopompa, in posizione facilmente accessibile ai mezzi VVF essenzialmente costituito da:
 - o da due bocche conformi alla specifica normativa di riferimento, con diametro DN70, dotate di attacchi con girello (UNI 808) protetti contro l'ingresso di corpi estranei; al fine di limitare la possibilità di fuga dal punto di lavoro del gruppo di pompaggio, verrà installata una valvola micrometrica di regolazione.
 - o da una valvola di intercettazione.

Il riempimento dei serbatoi verrà effettuato manualmente tramite autocisterna.

Per il controllo dei livelli nei serbatoi sono previste sonde di livello con relative segnalazioni riportate sul quadro elettrico locale e disponibili su un'apposita morsettiera dello stesso come contatti puliti per il collegamento ad un futuro sistema di supervisione (non oggetto di questi impianti safety)

I livelli controllati sono:

- o minimo livello;
- o massimo livello.

Sarà possibile lo svuotamento della vasca manualmente, da un operatore specializzato munito di adeguata pompa di sollevamento portatile, la quale recapiterà le acque alla più vicina rete di smaltimento delle acque bianche

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

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 97 di 135

3.7 IMPIANTI SECURITY

3.7.1 Impianto Antintrusione / Controllo accessi

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà previsto a controllo degli ambienti del fabbricato tecnologico lungolinea e a servizio della Stazione Elementare.

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), sensori di rottura vetro (I), contatti magnetici (I) e sirena di allarme (O));
- modulo di campo / concentratore di varco con uscite relè per il collegamento alle unità locali di controllo accessi (lettore di prossimità (I), tastiera (I), 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

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 98 di 135

volta al modulo di campo per colloquiare con la centrale principale che comanderà la disattivazione automatica dei sistemi di controllo interni a quel locale;

- possibilità di attivazione/disattivazione dei componenti antintrusione, per determinate zone, agendo su un terminale di gestione del sistema antintrusione posto nel locale di comando e controllo;
- invio di segnalazioni in remoto su rete di trasmissione al sistema di supervisione;
- alimentatore ausiliario per l'alimentazione 12 Vcc ai sensori volumetrici e rottura vetro.

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

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

Interfacciamento con altri sistemi

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema antintrusione e sarà dotata di combinatore telefonico. Inoltre, sarà dotata di idonea interfaccia di rete e di linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (ModBus RTU Ethernet) - per cui sarà remotizzabile mediante rete GbE disponibile ad un eventuale futuro sistema di supervisione.

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

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

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

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

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

Linee di distribuzione

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 99 di 135

Per ciascun fabbricato la centrale e l'alimentatore dell'impianto controllo accessi ed antintrusione saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata 230 V dai quadri di distribuzione di zona. L'alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 12V collegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale.

La distribuzione dell'impianto antintrusione e controllo accessi sarà eseguita principalmente in canale portacavi (comune a tutti gli impianti a correnti deboli). I vari stacchi saranno distribuiti attraverso tubazioni dedicate in PVC rigido pesante posate in vista a soffitto/parete con grado di protezione IP44; in corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature.

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

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

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

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

3.7.2 Impianto TVCC

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

Fabbricato tecnologico lungolinea:

- o n°5 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
- o n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
- o centrale TVCC costituita da server, PC Client, un monitor a colori LCD;
- o rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet);

Fabbricato tecnologico a servizio della Stazione Elementare:

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 100 di 135

- o n°5 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
- o n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
- o rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet).

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

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

Per l'impianto TVCC dovrà essere disponibile la funzione "motion detection"

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

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

La tipologia delle apparecchiature sarà la seguente:

- telecamere IP PoE fisse a colori con illuminatore IR, del tipo Day&Night, sensore almeno 1/3", alta risoluzione con ottica asferica e custodia di protezione antivandalo, posizionate come specificato nei negli elaborati grafici di progetto;
- switch PoE per alimentazione delle telecamere e trasmissione dei segnali video;
- centrale TVCC;
- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet) e fibra ottica per distanze superiori ai 100 m e un supporto trasmissivo per il collegamento dalla centrale TVCC ad ogni switch PoE presenti nei diversi fabbricati.

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

- acquisizione delle immagini provenienti da telecamere installate nei punti individuati sul progetto;
- possibilità di visualizzare contemporaneamente immagini in diretta ed immagini registrate dalla centrale TVCC;

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 101 di 135

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

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

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

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

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

Fabbricato tecnologico lungolinea e fabbricato tecnologico della Stazione Elementare

La centrale dell'impianto TVCC sarà posizionata nel locale TLC dei rispettivi fabbricati. Allo switch PoE (8 porte PoE + 2 per fibra) posizionato nell'armadio rack della centrale saranno collegate le 5 telecamere IP fisse a servizio del fabbricato

L'impianto TVCC di ciascun fabbricato sarà di tipo A (ossia una tipologia di impianto in grado di gestire sino a 15 telecamere).

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 102 di 135

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

- doppio processore QuadCore Intel da 3,0 GHz;
- 24GB di RAM;
- n° 2 HDD da 300GB in RAID 1;
- n°4 porte di rete Gigabit Ethernet;
- n° 2 porte USB;
- interfaccia di management dedicata.
- Form-factor (SFF o LFF) ad alta densità di dischi per l'utilizzo di storage interno, con slot dedicati (separati da quelli del S.O.). Il numero di dischi e la loro capacità varierà in funzione del numero di telecamere presenti in sito, considerando i parametri di registrazione evidenziati nel prosieguo del documento e considerando la configurazione RAID 1+0;
- Scheda Controller RAID interna con capacità di configurazioni RAID1, 1+0, 5, 6

Interfacciamento con altri sistemi

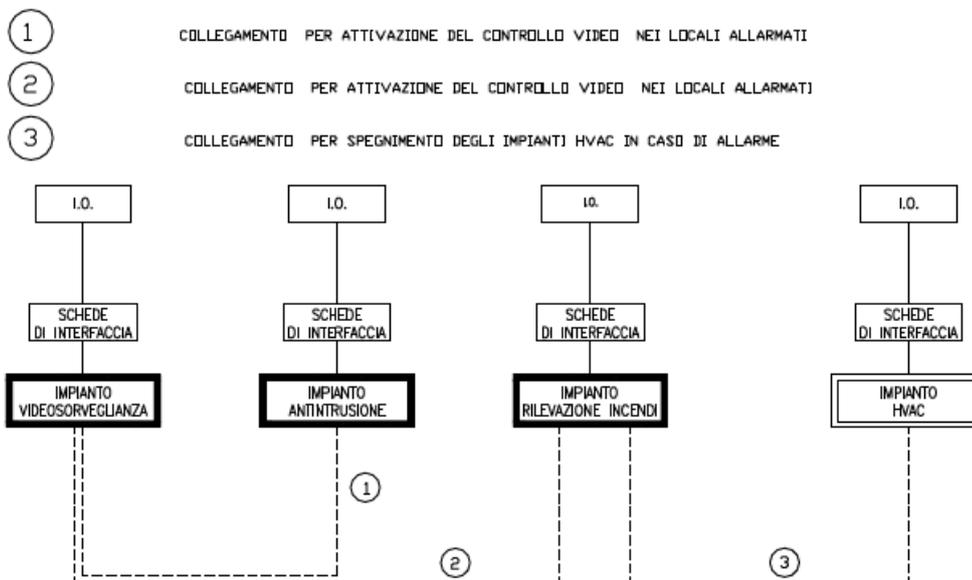
La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema TVCC e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni. Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale TVCC dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli di comunicazione non proprietari.

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

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

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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 103 di 135



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

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

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

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

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

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

Linee di distribuzione

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 104 di 135

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

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

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

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

3.8 IMPIANTI LFM

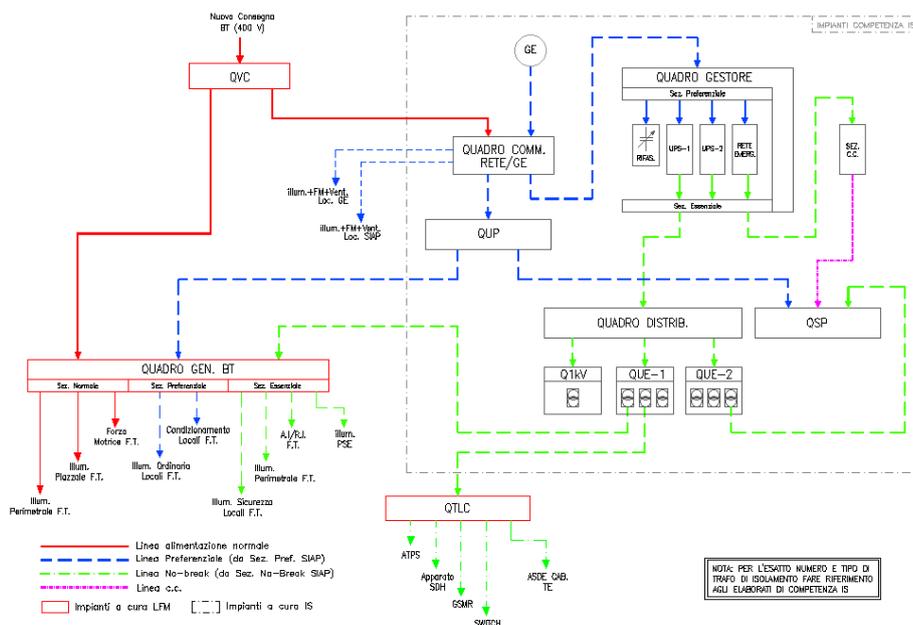
Gli impianti oggetto della progettazione impiantistica LFM riguardano i Fabbricati Tecnologici del Bivio/PC Brindisi Sud e di Brindisi Intermodale e possono essere riassunti nei seguenti punti:

- Realizzazione dell'impianto di illuminazione e forza motrice all'interno dei nuovi locali tecnologici;
- Realizzazione dell'impianto di illuminazione e forza motrice dei piazzali esterni ai nuovi fabbricati tecnologici
- Alimentazione delle utenze previsti dalla spec. I.M. (condizionamento, estrazione aria, antintrusione/ antincendio, ecc.) all'interno dei locali tecnologici;
- Alimentazione di utenze specifiche (Armadio N3, ATPS24, GSMR, ecc.)
- Realizzazione (ove previsto) dell'impianto di messa a terra
- Fornitura e posa dei nuovi quadri elettrici per l'alimentazione di tutti gli impianti previsti
- Impianto di illuminazione delle punte scambi in corrispondenza del fascio binari della Stazione Intermodale ed in corrispondenza del Bivio/PC Brindisi Sud
- Impianto di alimentazione delle vasche di prima pioggia
- Realizzazione dei cavidotti esterni per la posa dei cavi di alimentazione degli impianti

- Esecuzione di tutte le misurazioni, prove, collaudi e certificazioni necessarie e previste dalla
- Norma per consegnare gli impianti completamente finiti e funzionanti

L'alimentazione di Rete degli impianti elettrici in oggetto sarà derivata da nuova fornitura in bassa tensione, mentre invece le fonti di energia Preferenziale ed essenziale (No-Break) saranno derivate dai sistemi SIAP di nuova installazione, a carico della specialistica IS; al riguardo si fa presente che, a carico della presente specialistica (LFM), saranno esclusivamente i cavi di alimentazione tra il SIAP ed i relativi quadri elettrici LFM

Di seguito l'architettura di alimentazione realizzata nel **F.T. PPM Bivio/PC Brindisi Sud**.



Vista l'entità limitata della potenza richiesta dagli impianti, l'alimentazione di Rete avverrà mediante una nuova adduzione in BT conforme alla norma CEI 0-21, tramite apposito quadro elettrico da esterno "Vano Contatori" (QVC). Tale quadro sarà installato in prossimità della viabilità di accesso al Fabbricato.

Da esso verranno alimentati i seguenti sistemi e quadri elettrici:

- Quadro Generale di Bassa Tensione – Sezione Normale (QGBT-N), dal quale verranno distribuiti o circuiti di illuminazione de forza motrice del piazzale esterno a fabbricato e foza motrice di ciascun locale interni al fabbricato
- Sistema Integrato Alimentazione Protezione (SIAP) destinato per l'alimentazione degli impianti di sicurezza e segnalamento

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 106 di 135

Dal quadro elettrico utenze preferenziali (QUP), la cui fornitura è a carico della specialistica IS, verrà alimentato il Quadro Generale di Bassa Tensione – Sezione Preferenziale (QGBT-P), dal quale varranno distribuiti i seguenti circuiti:

- Condizionamento ed estrazione d'aria interni ai locali del fabbricato tecnologico
- Illuminazione ordinaria (ad eccezione dei locale GE e SIAP)

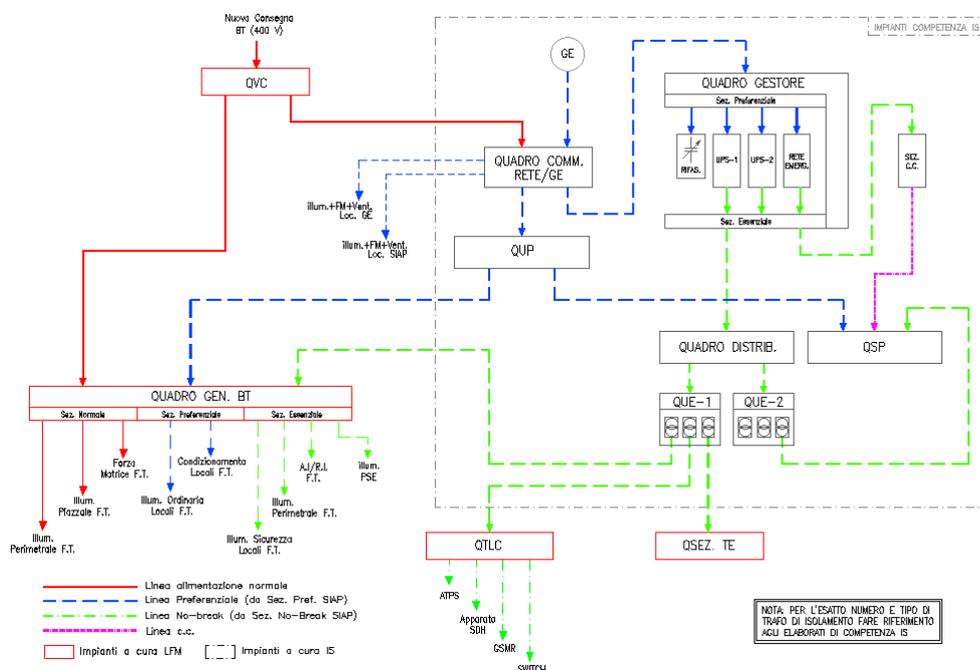
Infine dal quadro distribuzione utenze essenziali (QDU), la cui fornitura è a carico della specialistica IS, verranno alimentati i seguenti quadri elettrici:

- Quadro Generale di Bassa Tensione – Sezione Essenziale (QGBT-E), dal quale varranno distribuiti i seguenti circuiti:
 - o Illuminazione di Sicurezza dei Locali interni al fabbricato tecnologico (ad eccezione dei locale GE e SIAP)
 - o Illuminazione delle punte scambi estreme
 - o Alimentazione delle Centraline di rilevzione incendi, antintrusione e TVCC
- Quadro elettrico QTLC, dedicato esclusivamente all'alimentazione degli apparati siti nel locale TLC e l'armadio ASDE, previsto dalla specialistica SSE, per la gestione degli asservimenti delle protezione a 3kVcc

Le utenze di illuminazione ordinaria, forza motrice e ventilazione dei locali GE e SIAP verranno invece alimentati direttamente attraverso interruttori dedicati posti nel quadro di commutazione Rete/GE, facente parte del SIAP, di competenza della specialistica IS.

All'esterno del locale GE è prevista l'installazione del pulsante di emergenza il quale comanda l'arresto del gruppo elettrogeno e il sezionamento di tutti i circuiti elettrici del locale, in ottemperanza alle prescrizioni del D.M. del 13/07/2011.

Nella seguente figura viene rappresentata l'architettura di alimentazione realizzata nel **F.T. PPACC Brindisi Intermodale**:



Vista l'entità limitata della potenza richiesta dagli impianti, l'alimentazione di Rete avverrà mediante una nuova adduzione in BT conforme alla norma CEI 0-21, tramite apposito quadro elettrico da esterno "Vano Contatori" (QVC). Tale quadro sarà installato in prossimità della viabilità di accesso al Fabbricato.

Da esso verranno alimentati i seguenti sistemi e quadri elettrici:

- Quadro Generale di Bassa Tensione – Sezione Normale (QGBT-N), dal quale verranno distribuiti o circuiti di illuminazione de forza motrice del piazzale esterno a fabbricato e foza motrice di ciascun locale interni al fabbricato
- Sistema Integrato Alimentazione Protezione (SIAP) destinato per l'alimentazione degli impianti di sicurezza e segnalamento

Dal quadro elettrico utenze preferenziali (QUP), la cui fornitura è a carico della specialistica IS, verrà alimentato il Quadro Generale di Bassa Tensione – Sezione Preferenziale (QGBT-P), dal quale varranno distribuiti i seguenti circuiti:

- Condizionamento ed estrazione d'aria interni ai locali del fabbricato tecnologico
- Illuminazione ordinaria (ad eccezione dei locale GE e SIAP)

Infine dal quadro distribuzione utenze essenziali (QDU), la cui fornitura è a carico della specialistica IS, verranno alimentati i seguenti quadri elettrici:

- Quadro Generale di Bassa Tensione – Sezione Essenziale (QGBT-E), dal quale varranno distribuiti i seguenti circuiti:
 - o Illuminazione di Sicurezza dei Locali interni al fabbricato tecnologico (ad eccezione dei locale GE e SIAP)
 - o Illuminazione delle punte scambi estreme

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 108 di 135

o Alimentazione delle Centraline di rilevzione incendi, antintrusione e TVCC

- Quadro elettrico QTLC, dedicato esclusivamente all'alimentazione degli apparati siti nel locale TLC

Le utenze di illuminazione ordinaria, forza motrice e ventilazione dei locali GE e SIAP verranno invece alimentati direttamente attraverso interruttori dedicati posti nel quadro di commutazione Rete/GE, facente parte del SIAP, di competenza della specialistica IS.

All'esterno del locale GE è prevista l'installazione del pulsante di emergenza il quale comanda l'arresto del gruppo elettrogeno e il sezionamento di tutti i circuiti elettrici del locale, in ottemperanza alle prescrizioni del D.M. del 13 Luglio 2011.

Di seguito una breve descrizione degli interventi

3.8.1 Quadri Elettrici di Bassa Tensione

I quadri di distribuzione in BT di nuova realizzazione dovranno essere rispondenti alle norme CEI EN 61439-1 e CEI EN 61439-2 di ultima edizione.

Nell'ambito del presente progetto sono stati previsti le seguenti tipologie di quadro di seguito descritti:

Quadro Vano Contatori (QVC)

Il quadro elettrico in oggetto sarà installato in esterno nel punto di consegna dell'energia (P.d.C.), nella posizione indicata negli elaborati grafici progettuali, e comunque dovrà essere concorda preventivamente con l'ente fornitore dell'energia elettrica.

Esso comprenderà tutti gli interruttori, i sezionatori ed i dispositivi accessori (scaricatori di sovratensione, lampade di presenza tensione, ecc.) necessari per alimentare i sottoquadri afferenti riportati nelle architetture di alimentazione

Quadro Generale di Bassa Tensione (QGBT)

Il quadro elettrico in oggetto sarà installato nel locale Supporto Tecnico del F.T. Bivio/PC Brindisi Sud e nel locale ACC del F.T. Brindisi Intermodale; è composto generalmente da tre sezioni, separate e segregate tra loro, che vengono identificate come:

- Normale, alimentata direttamente dal quadro QVC
- Preferenziale, alimentata sotto gruppo elettrogeno facente parte del sistema SIAP, mediante il quadro QUP di comeptenza IS
- Essenziale, alimentata sotto centralina (UPS) facente parte del sistema SIAP, mediante il quadro QDU di comeptenza IS

Quadro QTLC

Il quadro elettrico in oggetto sarà installato, in entrambe i fabbricati tecnologici, nel locale TLC; Esso comprenderà tutti gli interruttori, i sezionatori, i dispositivi di protezione, gli strumenti di misura ed i dispositivi accessori atti ad alimentare e

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 109 di 135

proteggere le apparecchiature TLC (Nodi di Rete, GSMR, IAP, TVCC, apparati SDH, APTS, ecc.).

Tale quadro è dotato di un trasformatore di isolamento da 10 kVA, conforme alla specifica tecnica di fornitura IS-365, in modo da alimentare le utenze ad esso afferenti in "separazione elettrica", ossia con il centro stella del trasformatore isolato da terra.

3.8.2 Impianto di Illuminazione nei Fabbricati

L'impianto di illuminazione dei locali tecnici sarà realizzato generalmente a mezzo di apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone, corpo e diffusore in policarbonato, grado di protezione minimo IP65, grado di resistenza meccanica minimo IK08 e classe di isolamento II. Esclusivamente nel locale Gruppo Elettrogeno saranno adoperati apparecchi illuminanti aventi le caratteristiche sopradescritte, e dotati di gruppo autonomo di emergenza avente autonomia 60 minuti, come previsto dalla normativa vigente (D.M. 13/07/2011).

Nel locale operatore, ove è prevista la presenza di videoterminale, saranno adoperati apparecchi illuminanti aventi corpo in lamiera di acciaio zincata, grado di protezione minimo IP20, classe di isolamento II, ottica lamellare a doppia parabolicità di tipo darklight (UGR<16) in modo da evitare fenomeni di abbagliamento diretto e garantire un buon comfort visivo.

La seguente tabella riporta schematicamente le tipologie di corpi illuminanti da utilizzare all'interno del fabbricato:

Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Grado IK	Luogo Installazione	Potenza
Loc. ACC / GE / TLC	Plafoniera stagna a LED	IP65	IK08	Installazione a Soffitto	31W (35 W comprensivi di ausiliari)
Loc. Supporto Tecnico	Plafoniera a LED con ottica Darklight	IP20	IK07	Installazione a Soffitto / incasso	37W
Bagni	Plafoniera stagna a LED	IP65	IK08	Installazione a Soffitto	13W (15 W comprensivi di Ausiliari)

Inoltre, come richiesto D.Lgs. n.81 del 09/04/2008, i fabbricati tecnologici un luogo di lavoro presenziabile, è stata prevista l'illuminazione di sicurezza, realizzata alimentando gruppi di lampade appartenenti a ciascun locale di competenza direttamente dalla sezione essenziale del quadro di distribuzione, in modo che esse rimangano funzionanti in assenza di alimentazione Normale da parte del Fornitore di Energia Elettrica. Inoltre, secondo quanto previsto dalla norma UNI 1838, è stata prevista in prossimità delle porte di accesso di ciascun locale tecnico una targa luminosa con pittogramma raffigurante la via di esodo, avente autonomia di 1h e circuito di inibizione "Rest Mode" che consente di mantenerle attive ed auto-ripristinabili in caso di black-out.

L'accensione dei corpi illuminanti all'interno dei locali tecnici, verrà effettuata mediante un Relè Passo-Passo il quale, opportunamente comandato da un pulsante di accensione/spegnimento a muro, determinerà l'apertura e/o la

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 110 di 135

chiusura dei contattori afferenti ciascun circuito di illuminazione posti nei rispettivi quadri di alimentazione preferenziale ed essenziale.

Per la scelta delle potenze e del posizionamento dei corpi illuminanti nei locali tecnici, in base alla destinazione d'uso degli stessi, è stata presa a riferimento la Norma UNI EN 12464-1 "Illuminazione dei posti di lavoro - Posti di lavoro in interni"

3.8.3 Impianto di Illuminazione nei Piazzali

Gli impianti di illuminazione dei Piazzali esterni ai fabbricati di nuova costruzione saranno realizzati tramite l'utilizzo di armature stradali a LED aventi corpo in alluminio pressofuso ed alette di raffreddamento integrate nella copertura, grado di protezione minimo IP66 e classe di isolamento II, montate su pali troncoconici di acciaio zincato aventi altezza f.t. pari a 8 m e blocco di fondazione in cls delle dimensioni di 120x120x120 cm. Per l'illuminazione perimetrale del fabbricato sono stati invece previste plafoniere aventi corpo in acciaio INOX AISI304, schermo in policarbonato autoestinguente V2, grado di protezione minimo IP65, grado di protezione meccanica minimo IK10, classe di isolamento II.

La seguente tabella riporta schematicamente le tipologie di corpi illuminanti da utilizzare nel piazzale:

Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Grado IK	Luogo Installazione	Potenza
Piazzale	Armatura stradale a LED	IP66	IK09	su palina in acciaio zincato da 8,0 m f.t.	74W
Perimetro F.T.	Plafoniera stagna a LED	IP65	IK10	sulle facciate del F.T. mediante staffa di orientamento verso il basso	24W (27,5W comprensiva di ausiliari)

Per la scelta delle potenze e del posizionamento dei corpi illuminanti nel piazzale, è stata presa a riferimento la Norma UNI EN 12464-2 "Illuminazione dei posti di lavoro - Posti di lavoro in Esterno e la specifica tecnica LF680 intitolata "Capitolato Tecnico per la realizzazione degli impianti di illuminazione nei piazzali ferroviari e grandi aree in genere".

I comandi di accensione degli impianti di illuminazione dei piazzali esterni ai fabbricati saranno azionati da sistemi di interruttori crepuscolari/temporizzati, dotati di selettore per l'esclusione dell'automatismo.

I circuiti di alimentazione saranno distribuiti dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante Ø100 mm (N° 2 tubi affiancati), con pozzetti di smistamento in calcestruzzo delle dimensioni interne di 40x40x40 cm, provvisti di chiusino carrabile in ghisa sferoidale D400.

Per ulteriori dettagli si faccia riferimento agli elaborati di progetto aventi codifica: IA7L00D67PALF0100001A - Planimetria Piazzale con disposizione cavidotti ed apparecchiature LFM; IA7L00D67PALF0200001A - Planimetria Piazzale con disposizione cavidotti ed apparecchiature LFM.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 111 di 135

3.8.4 Illuminazione Punte Scambi

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

- palina in vetroresina avente h=5,2 m f.t. conforme alla specifica tecnica di fornitura TE680
- blocco di fondazione in CLS pref. avente dimensioni 60x60x55cm;
- armatura stradale a LED avente corpo in acciaio INOX, Pn=50 W,
- grado di protezione minimo IP65
- classe di isolamento II, conformemente alla norma CEI EN 50122-1 art. 7.3.2, che prevede la sovratensione temporanea di tenuta corrispondente alla tensione nominale della linea di contatto.

In particolare, nei sistemi TE a 3kVcc tali apparecchiature devono superare le prove di isolamento con valori di prova di rigidità dielettrica pari a 2,8 kVca e di prova di tenuta ad impulso pari a 6kV

I circuiti di alimentazione delle punte scambi saranno distribuiti dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante Ø100 mm, intercettando, ove presente, il cunicolo dedicato alle utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni interne di 60x60x60 cm e, in prossimità dell'attraversamento binari (profondità canalizzazione 1 metro), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni 80x80x110 cm, provvisti di chiusino in ghisa sferoidale D400.

Il comando di tale illuminazione avverrà mediante relè con ritardo all'eccitazione, azionati da pulsanti di accensione/spegnimento automatico installati in cassetta in materiale termoplastico IP55, applicata su ciascuna palina ad una altezza h=1,2m mediante apposita piastra di ancoraggio. Lo spegnimento automatico verrà gestito attraverso opportuno temporizzatore regolabile tra 0 e 24 ore.

3.8.5 Impianto di Forza Motrice

Per quanto concerne invece l'impianto di forza motrice, per ciascun locale tecnico è stato previsto l'installazione di un pannello prese in materiale termoplastico per montaggio a parete, come di seguito indicato:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 112 di 135

Locale	Composizione Gruppo Prese
ACC	n.1 prese interbloccate CEE 2P+T, In=16A - 230V n.1 prese interbloccate CEE 3P+T, In=32A - 400V n.1 presa UNEL 2P, In=16A
TLC	n.1 prese interbloccate CEE 2P+T In=16A - 230V n.1 prese interbloccate CEE 3P+T, In=32A - 400V n.1 presa UNEL 2P, In=16A
GE	n.1 prese interbloccate CEE 2P+T In=16A - 230V n.1 prese interbloccate CEE 2P, In=16A - 230V
Sala Supporto Tecnico	n.2 prese UNEL 2P, In=16A - 230V
Bagni	n.2 prese UNEL 2P, In=16A - 230V
Piazzale	n.1 prese interbloccate CEE 2P+T, In=16A - 230V n.1 prese interbloccate CEE 3P+T, In=32A - 400V

L'alimentazione di tali impianti sarà derivata generalmente dalla sola sezione normale/preferenziale del quadro generale QGBT del fabbricato tecnologico, mediante l'utilizzo di tubazioni rigide di PVC Ø32mm autoestinguente posate a vista a parete.

3.8.6 Alimentazioni

Alimentazione Vasche di Prima Pioggia

L'alimentazione delle degli Impianti di Sollevamento Acque, per le vasche di prima pioggia, ubicate nei piazzali esterni ai fabbricati, saranno previste nuove forniture in Bassa Tensione dedicate in apposito armadio QVC

Alimentazione delle Apparecchiature Meccaniche e Varie

Per l'alimentazione degli impianti di condizionamento ed estrazione dell'aria, la cui presenza garantisce il funzionamento ottimale in termini di temperatura degli apparati di circolazione, ogni singola apparecchiatura sarà alimentata e protetta da linea elettrica dedicata derivata da sezione preferenziale del quadro QGBT mediante cavo multipolare di tipo FG16(O)M16 avente sezione adeguata al tipo di posa ed alle condizioni ambientali, e sufficientemente sovradimensionato al fine di avere una caduta di tensione massima all'utilizzo del 4%; in particolare solo per tali apparecchiature sarà previsto un sezionatore multipolare in cassetta termoplastica al fine di poterla disalimentare in caso di manutenzione.

Le canalizzazioni necessarie all'installazione di detti impianti saranno realizzate sotto il pavimento flottante.

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 113 di 135

Nel caso di utenze necessarie alla sicurezza, quali ad esempio le centraline antintrusione, rilevazione incendi e TVCC, alimentate sotto sbarra essenziale, il cavo utilizzato è del tipo FTG18(O)M16.

3.8.7 Cavi BT

In funzione della tipologia di utenze di alimentare e della posa dei cavi, saranno previste le seguenti tipologie di cavi elettrici:

- Cavo FG16(O)M16 (designazione secondo il Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse Cca - s1b, d1, a1), a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e con assenza di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-13 e CEI 20-38, tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 e guaina LS0H di qualità M16. Tale cavo dovrà essere utilizzato per l'alimentazione delle utenze site sia all'interno che all'esterno dei fabbricati sotto sezione normale/preferenziale
- Cavo FTG18(O)M16 (designazione secondo il Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse B2ca - s1a, d1, a1), resistente al fuoco secondo le norme CEI 20-38 e CEI 20-45 V2, tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo qualità G18 e guaina LS0H di qualità M16. Tale cavo dovrà essere utilizzato per l'alimentazione delle utenze site all'interno dei fabbricati sotto sezione essenziale.
- Cavo FG17 (designazione secondo il Regolamento Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse Cca - s1b, d1, a1) a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e con assenza di gas corrosivi secondo la norma CEI 20-38, tensione nominale $U_0/U = 450/750$ V, isolamento in gomma EPR ad alto modulo qualità G17. Tale cavo dovrà essere utilizzato per i collegamenti equipotenziali di terra e come conduttore di protezione PE (colore G/V).

Tutti i cavi elencati sono stati scelti in base alla destinazione d'uso al fine di rispettare le prescrizioni riportate nella normativa UE 305/11 e dalle norme CEI 64-8 V4 e CEI EN 50575; in particolare i cavi che alimentano utenze fondamentali ai fini della sicurezza delle persone e per la quale è necessario il mantenimento di funzionamento anche in caso di incendio (ad esempio illuminazione di emergenza) i cavi dovranno essere del tipo FTG18(O)M16 - 0,6/1 kV

La distribuzione dei cavi LFM avverrà:

- Distribuzione esterna: tramite tubi interrati (es. le linee di alimentazione in partenza dal QVC o di collegamento tra fabbricati);
- Distribuzione interna: tramite tubazioni con cassette di derivazione in PVC, installati a parete o sottotraccia, secondo le esigenze architettoniche dei locali, (es utenze LFM e CDZ all'interno dei locali)
- Distribuzione interna per le dorsali di alimentazione dei quadri: su canalette metalliche in acciaio zincato, con coperchio, di dimensioni minime 200x100mm, installate a soffitto o sotto il pavimento flottante;

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 114 di 135

I cavidotti saranno sempre separati fra la sezione normale/preferenziale e la sezione essenziale. Il diametro interno dei tubi protettivi di forma circolare dovrà essere almeno pari a 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che essi sono destinati a contenere, in accordo alla normativa CEI 64-8 parte 3. I circuiti di emergenza, in partenza dalla sezione essenziale, saranno distribuiti in tubi protettivi distinti e in cassette di derivazione separate da quelle degli impianti normale/ preferenziale, in accordo con la norma CEI 64-8 parte 5 capitolo 563.

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

Le dorsali di alimentazione saranno realizzate a mezzo dei suddetti cavi multipolari, aventi sezioni adeguate al tipo di posa ed alle condizioni ambientali, e sufficientemente sovradimensionati al fine di ottenere cadute di tensione massime contenute entro il limite del 4%.

3.8.8 Impianto di Terra

I nuovi fabbricati tecnologici, oltre all'attrezzaggio descritto, saranno dotati di impianto di terra secondo quanto prescritto dalle norme CEI EN50522, CEI EN50122 e dalla Specifica Tecnica RFI.DTC.ST.E.SP.IFS.ES.728.A intitolata "Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione".

In relazione al valore della resistività del terreno e al valore presunto della corrente di guasto a terra è stato dimensionato un sistema disperdente composto da un dispersore orizzontale ad anello disposto lungo il perimetro del fabbricato, costituito da una corda di rame nuda da 120 mm² interrata ad una profondità di 60 cm. Tale dispersore sarà integrato da puntazze composte da picchetti componibili in acciaio ramato avente diametro Ø30mm e lunghezza L=3 m, ubicati in appositi pozzetti ispezionabili.

All'impianto di terra così costituito saranno attestati, tramite collegamenti in cavo isolato FG17 da 25 mm² i collettori di terra di ciascun locale, ai quali si attesteranno conduttori di protezione e le connessioni equipotenziali.

L'impianto si completa mediante messa a terra locale del quadro QVC che verrà realizzata mediante 2 picchetti in acciaio ramato di tipo componibile, aventi ciascuno diametro Ø30mm e lunghezza 3m, collegato mediante cavo isolato di opportuna sezione al collettore di terra dello stesso (distribuzione di tipo TT).

Con riferimento alla sicurezza, si fa presente che l'impianto di terra del Fabbricato Tecnologico di stazione dovrà essere separato dall'impianto di terra della trazione elettrica a 3kVcc in quanto, secondo quanto previsto dalla norma CEI EN 50122-1, i componenti degli impianti elettrici di stazione non devono essere direttamente tensionabili dalla linea 3kVcc fino a quando si trovano al di fuori della zona della linea di contatto aerea e del pantografo. Viceversa per gli impianti non ricadenti in tale situazione, verranno utilizzati sostegni ed apparecchi illuminanti in materiale isolante in classe di isolamento II, i quali non richiedono la messa a terra all'impianto disperdente. Oltre a tale condizione dovrà essere verificato che non

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 115 di 135

siano mai contemporaneamente accessibili masse metalliche collegate a impianti di terra distinti.

Si fa presente infine che l'appaltatore dovrà eseguire tutte le verifiche (di continuità dei conduttori di terra, misura della resistenza di terra e, ove necessario, la misura della tensione di contatto e di passo in condizioni di ordinario funzionamento), in accordo alle normative vigenti.

3.8.9 Protezione contro i contatti diretti

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

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

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

3.8.10 Protezione contro i contatti indiretti

La protezione dai contatti indiretti dell'impianto LFM a servizio dei fabbricati tecnologici è garantita, attraverso la progettazione di un impianto che prevede l'interruzione automatica dell'alimentazione in caso del cedimento dell'isolamento principale oppure con l'utilizzo di apparecchiature in classe II.

Relativamente alle apparecchiature contenute all'interno dei locali alimentate con sistema TT e TN-S, come ad esempio quadri elettrici, condizionamento, prese, ecc. al fine di garantire la protezione contro i contatti indiretti si prevede l'interruzione automatica del circuito in caso di guasto.

Le masse metalliche saranno collegate al collettore di terra mediante cavo di protezione separato da quelli di alimentazione. La stessa tipologia di protezione verrà realizzata per le apparecchiature installate al di fuori dei fabbricati tecnologici.

Per quanto riguarda l'impianto di illuminazione a servizio dei fabbricati tecnologici, delle aree esterne e delle punte scambi è previsto che l'intero circuito sia realizzato in doppio isolamento a partire dall'interruttore, fino all'utenza terminale. Pertanto, tutti i componenti del circuito quali morsettiere, derivazioni, giunti ed apparecchi dovranno possedere il requisito del doppio isolamento. Particolare

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 116 di 135

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

Le masse di apparecchiature alimentate in separazione elettrica saranno collegate tra di loro per mezzo di conduttori di protezione isolati da terra. Per ogni circuito in separazione elettrica dovrà essere prevista l'installazione di un collettore equipotenziale in rame, isolato da terra, cui si attesteranno i conduttori di protezione delle masse in separazione elettrica. Per consentire il collegamento di tali masse all'impianto di terra disperdente è prevista l'installazione di appositi chiuditori di terra interposti tra i collettori equipotenziali isolati da terra e i collettori di terra.

La verifica della permanenza dell'isolamento verso terra dei conduttori di protezione delle masse in separazione elettrica, e tra queste e le parti attive, sarà operata a mezzo di controllori di isolamento con funzionamento periodico.

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

3.9 IMPIANTI TLC

Relativamente ai sistemi di Telecomunicazioni gli impianti che si prevedono di realizzare sono i seguenti:

- Dal Nuovo Bivio posizionato tra Brindisi e Squinzano si prevede un collegamento con due cavi a 48 f.o per i servizi TLC. Fibre ottiche dedicate (Rete Normale e Rete Riserva) dei predetti cavi verranno messe a disposizione del segnalamento per la realizzazione dell'estensione dell'ACCM esistente Brindisi - Lecce fino alla nuova stazione merci;
- Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH a 2,5 GBit per il collegamento del nuovo Bivio in linea fra Brindisi e Squinzano e per l'attrezzaggio della nuova stazione merci di Brindisi Intermodale;
- Rete cavi secondari per realizzare dei sottosistemi (telefonia VoIP, diffusione sonora);
- Sistema di telefonia con tecnologia VoIP (secondo specifica TT596) nella stazione merci e nel posto periferico del bivio con interfacciamento con i sistemi STSI/VoIP adiacenti esistenti;
- Rete Gigabit Ethernet di tratta a servizio della telefonia selettiva VoIP e servizi ausiliari (TVCC, antintrusione, diagnostica, ecc.);
- Sistema di diffusione sonora (DS) nella nuova stazione merci di Brindisi Intermodale;

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 117 di 135

- Sistema di comunicazione Terra-Treno tramite rete radiomobile GSM-R a 900 MHz a standard FS con la fornitura e posa di nuova BTS posizionata nella stazione merci di Brindisi Intermodale;
- Collegamento con cavo a 32 f.o della nuova Cabina TE al sottosistema trasmissivo presente nel Fabbricato Tecnologico Bivio/PC Brindisi Sud per il collegamento con il Posto Centrale DOTE di Bari Lamasinata;
- Interfacciamento con gli esistenti sistemi TLC della linea Brindisi - Lecce;
- Alimentazioni e messa a terra degli impianti TLC.

3.9.1 Impianto Cavi

Cavi principali di tipo ottico

Si prevede la posa di due cavi principali da 48 fo che partendo dal fabbricato tecnologico del nuovo bivio previsto al km 764+260 fra le stazioni di Brindisi e Squinzano arriveranno fino alla nuova stazione merci.

I suddetti cavi principali a 48 fibre ottiche sono previsti posati uno su nuovo cunicolo e l'altro in posa aerea su palificata TE.

Questo consentirà di realizzare la rete cavi in fibra ottica a supporto dei vari sistemi ACCM, GSM-R, SDH, rete Gigabit/ Ethernet e il sistema di telefonia VOIP del nuovo collegamento con nuova stazione merci di Brindisi Intermodale, garantendo l'integrazione con la linea Brindisi - Lecce.

Le caratteristiche delle giunzioni/terminazioni di tutti i cavi utilizzati, salvo diversa e ulteriore prescrizione, devono essere coerenti con quanto indicato nella specifica TT528/S Ed. 2018.

La guaina metallica dei cavi ottici sarà interrotta ogni 2 Km, in corrispondenza delle muffole mediante prese stagne PS/3 evitando conseguentemente la continuità elettrica alle guaine all'interno di esse.

Per la funzionalità e per la sicurezza dell'esercizio ferroviario verranno adottate soluzioni impiantistiche con percorsi differenziati per l'impianto in opera di cavi ottici provenienti da direttici diverse e dirette al medesimo sito.

Per consentire l'inserimento del Bivio/PC Brindisi Sud e la stazione merci di Brindisi Intermodale sulla rete Red e Blu dell'ACCM Brindisi - Lecce verranno utilizzate le fibre dei cavi attualmente presenti sulla tratta Brindisi - Lecce a 24 f.o e 32 f.o

I cavi di cui sopra ed i due nuovi cavi a 48 f.o posati sulla tratta Bivio/PC Brindisi Sud - stazione merci di Brindisi Intermodale dovranno essere attestati ed avere collegamenti separati in armadi distinti in tecnica N3 (in accordo con le norme ETSI ETS 300-119) con dimensioni 600x2200x600 mm mediante moduli 19" adatti alle terminazioni e alle giunzioni ottiche con vassoio per lo smaltimento delle ricchezze dei cordoni di monofibra.

Inoltre, sarà posato un ulteriore armadio nei locali TLC che servirà ad ospitare anche le apparecchiature del sistema SDH STM-16 del Bivio/PC Brindisi Sud.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 118 di 135

Gli armadi dovranno possedere nella parte superiore ed inferiore delle feritoie di aerazione di dimensioni pari ad almeno la metà delle superfici su cui insisteranno; tali feritoie garantiranno all'interno dell'armadio N3 l'opportuno ricambio di aria calda prodotta dalle apparecchiature.

I cavi ottici da utilizzare saranno conformi alle norme tecniche TT528/S del 2017 e la relativa posa alle modalità previste nel Capitolato Tecnico TT239 del 2018.

I cavi che dovranno essere posati all'interno dei locali tecnologici dovranno fare riferimento al Regolamento Europea EU 305/2011, con cavi rispondenti alle nuove Classi di Prestazione di reazione al fuoco, definite dalla Normativa Europea EN-30575, tra le quali quelle ritenute adeguate agli impianti di Telecomunicazioni e recepite dalle nuove Specifiche Tecniche di RFI, sono: B2ca,s1a,a1,d1 o Cca,s1b,a1,d1.

I cavi con reazione al fuoco conforme alla Classe Cca,s1b,a1,d1, devono essere utilizzati in ambienti chiusi.

Cavi secondari in rame

Nel nuovo Bivio e nella nuova Stazione merci della tratta interessata dai lavori, la rete di cavi telefonici secondari sarà creata e/o integrata per collegare i telefoni di piazzale da prevedere per il sistema telefonico VOIP.

Essa sarà realizzata mediante l'impiego di cavo 4 coppie 7/10. I circuiti di piazzale saranno chiusi presso l'armadio ATPS dove saranno installate le apparecchiature ATA (VOIP).

I cavi secondari in rame da utilizzare dovranno essere conformi alle norme tecniche TT241/S, TT242/S, TT413/S del 2017 e la relativa posa alle modalità previste nel Capitolato Tecnico TT 239 edizione 2018.

Per quanto riguarda le derivazioni dei cavi verso gli utilizzatori lungo linea esse saranno realizzate mediante l'impiego di cavo secondario a 4 coppie 7/10 isolate in materiale termoplastico con guaina in acciaio biplaccato/corrugato e protezione esterna in polietilene.

La terminazione dei cavi in questione sarà effettuata negli armadi ATPS previsti.

I cavi impiegati all'interno di locali tecnologici e negli shelter, in armonia con quanto previsto dalla normativa vigente, dovranno avere la guaina esterna di tipo M non propagante incendio e a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi (tipo "AFUMEX").

Tali cavi dovranno essere classificati per la reazione al fuoco a norma della EN-50575 e CEI UNEL 35016 coerentemente a quanto previsto dal Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR EU 305/2011 e alle Specifiche Funzionali e Tecniche RFI vigenti in materia (cavi con classi Cca,s1a,a1,d1 per posa all'interno dei fabbricati).

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 119 di 135

3.9.2 Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH

La realizzazione dei sistemi SDH in questione dovrà essere parte integrante delle infrastrutture ed essere subordinata alla pianificazione del progetto dei cavi in fibra ottica al fine di rendere completamente disponibili i circuiti richiesti.

Il progetto dovrà prevedere una rete SDH a 2,5 Gbit/s strutturata in maniera tale da fornire il sistema di trasporto per i servizi di Telecomunicazione e per il sistema GSM-R.

Per realizzare il nuovo sistema SDH previsto per la nuova tratta in progetto dovranno essere inseriti nuovi siti di trasporto ADM STM-16 nel fabbricato tecnologico del Bivio e nella nuova Stazione merci di Brindisi Intermodale.

Gli apparati saranno alloggiati in telai tecnica N3 dedicati nei locali TLC e dovranno essere equipaggiati con un sistema di alimentazione in continuità.

La distribuzione delle apparecchiature negli armadi dovrà soddisfare sia vincoli di ingombro sia vincoli di dissipazione termica.

L'armadio N3 dovrà essere corredato di tutte le alimentazioni necessarie richieste dagli apparati.

Gli apparati saranno alimentati da una fonte di alimentazione no-break o eventualmente da una fonte di alimentazione prelevata dagli autocommutatori esistenti.

3.9.3 Sistema trasmissivo in tecnologia Gigabit Ethernet

La Rete Gigabit Ethernet che dovrà essere realizzata sulla tratta in oggetto al fine di fornire lo strumento di comunicazione per i diversi sistemi "non vitali", quali quelli di seguito elencati:

- Telefonia VoIP
- Videosorveglianza
- Antintrusione
- Antincendio
- Diagnostica e Manutenzione

La rete Gigabit Ethernet dovrà essere realizzata secondo lo standard di riferimento e dovrà essere una rete di livello 3 della pila ISO/OSI, utilizzando apparati di switching distribuiti geograficamente e collegati in modo da realizzare architetture ad anello, che potranno garantire un rapido ripristino di tutte le comunicazioni di rete in caso di insorgenza di un guasto.

La rete Gigabit-Ethernet sarà costituita da switch L3 da prevedere nei Posti Tecnologici, cabina TE e in generale ove sono da asservire utenze dei servizi ausiliari. Tali switch saranno connessi utilizzando le fibre del cavo 48 FO SM di dorsale. A tale rete si dovranno interfacciare gli switch L2 dedicati al VoIP (di nuova fornitura e posa).

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 120 di 135

Gli switch L2 dovranno essere atti a realizzare delle VLAN.

Gli Switch L3 o router da prevedere ad inizio e fine tratta saranno interfacciati alla rete SDH per garantire la connessione ridondata al Posto Centrale di Bari Lamasinata dove saranno predisposti due ulteriori Switch L3.

3.9.4 Sistema di telefonia selettiva VOIP

Per permettere le funzioni del Posto Centrale previsto in via remotizzata a Bari Lamasinata, è indispensabile che i Dirigenti interessati possano colloquiare con tutti gli utenti distribuiti in linea e stazioni quali:

- Personale viaggiante (Macchinisti, capi treno ecc.);
- Personale di stazione (Dirigenti movimento);
- Personale di manutenzione (Tecnici, capi tronco ecc.);
- Viaggiatori (Diffusione sonora).

Il sistema di telefonia selettiva VoIP (STSV) è stato sviluppato e normalizzato da FS per risolvere, in modo organico ed integrato, tutte le problematiche riguardanti il traffico telefonico connesso alla circolazione che normalmente si sviluppa nell'ambito delle stazioni e linee ferroviarie.

Il sistema VoIP da realizzare dovrà essere progettato nel pieno rispetto della TT 596 e TT 595 ultime edizioni.

Il sistema telefonico VoIP viaggerà su una rete Gigabit/Ethernet ad hoc. In particolare, all'interno delle stazioni e/o edifici di pari rango funzionale dovranno essere previsti SWITCH Gigabit/Ethernet per servire tutte le esigenze telefoniche del luogo tra cui consolle, telefoni d'ufficio, adattatori ATA per telefoni di piazzale e di linea. Al Posto Centrale remotizzato di Bari Lamasinata dovrà essere riconfigurata la centrale PBX-VoIP esistente, al fine di integrare la gestione della telefonia della nuova linea in progetto.

Tutti i dispositivi suddetti dovranno essere gestiti tramite medesima rete IP.

In accordo con i criteri di attrezzaggio stabiliti dalla normativa di riferimento TT 595 parte II, i telefoni selettivi del sistema STSV, previsti nel progetto, dovranno essere installati nelle seguenti località:

negli uffici (postazione telefonica per ufficio)

- all'interno della cabina TE/SSE;
- Locali tecnologici e Locale Movimento

In piazzale (telefoni selettivi in cassa stagna)

- in corrispondenza di ciascun FV delle stazioni/fermate (all'esterno del FV);
- in corrispondenza dei segnali di protezione

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 121 di 135

Nella nuova stazione merci di Brindisi Intermodale si dovrà realizzare l'interfacciamento del sistema TDS al sistema VoIP al fine di consentire la gestione centrale/locale e garantire le funzionalità di diffusione messaggi di emergenza.

Oltre alle normative di RFI gli impianti devono soddisfare quanto previsto nella STI PMR 2019.

3.9.5 Sistema Radio Terra Treno (GSM-R)

Il GSM-R è una piattaforma di comunicazione radiomobile, dedicata alle reti ferroviarie europee e definito da parte di UIC (Progetto Eirene) e dal Consorzio Morane. Esso costituisce il supporto trasmissivo di tutte le comunicazioni ferroviarie terra - treno di servizio sia di tipo fonico che dati.

Per l'intervento in questione si prevede di realizzare la copertura radio terra-treno tra il nuovo bivio e la nuova stazione merci di Brindisi dando continuità alla tratta GSM-R Brindisi - Lecce e integrando la parte del sottosistema BSS collegando la nuova BTS al BSC esistente di Bari adeguatamente predisposto da RFI.

In questa fase progettuale sulla base dei dati disponibili, è stato individuato il seguente sito radio GSM-R da realizzare:

- BTS in locale TLC con palo antenne da 27 metri presso il fabbricato tecnologico della nuova stazione merci di Brindisi.

La nuova BTS di cui sopra ed i relativi nuovi apparati SDH si interfacceranno al BSC esistente di Bari e saranno da questo supervisionati. Il collegamento sarà realizzato interfacciando la BTS ai suddetti apparati di trasporto SDH.

La nuova BTS troverà collocazione nel locale TLC del fabbricato tecnologico della nuova stazione merci, mentre il relativo palo e antenne sarà ubicato in prossimità del predetto fabbricato tecnologico.

Per gli impianti suesposti, saranno previste le sorgenti di alimentazione, comprensive di sistema di alimentazione in continuità, come previsto dalla vigente normativa in merito.

Nel progetto esecutivo di dettaglio/costruttivo l'appaltatore dovrà indicare, a seguito di sopralluoghi documentati e con opportune simulazioni di copertura radio, il numero effettivo dei siti radio necessari per garantire i livelli e qualità di copertura radio per il Sistema Terra - Treno secondo gli standard previsti dalla rete GSM-R in esercizio per la tratta.

L'appaltatore dovrà inoltre verificare se l'attuale puntamento delle antenne dei siti limitrofi esistenti è da modificare ai fini della continuità della copertura GSM-R.

La BTS nuova sarà equipaggiata con un minimo di due portanti RF (due rice-trasmittitori TRX) e utilizzeranno interconnessioni con flussi 2 Mbit/s avvalendosi dei supporti trasmissivi SDH della tratta.

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 122 di 135

3.9.6 Impianti di Diffusione Sonora (DS)

Nella nuova stazione merci di Brindisi Intermodale verrà realizzato un impianto di diffusione sonora comprendente la fornitura in opera di apparati di amplificazione, diffusori sonori e relativi cavi di collegamento con gli amplificatori previsti in armadi ATPS che verranno ubicati presso il locale tecnologico TLC.

L'impianto sonoro coprirà l'intera zona dell'impianto dello scalo merci.

La dislocazione ed il livello sonoro del sistema impiegato dovranno essere tale che la segnalazione sia chiaramente percepita da qualunque punto all'interno dello scalo.

Esso sarà strutturato per permettere l'accesso al sistema dalle seguenti sorgenti foniche:

- Operatore remoto (DCO);
- Telediffusione sonora integrata nel sistema VoIP;

L'impianto potrà eventualmente essere suddiviso in diverse zone di emissione indipendenti e inoltre dovrà essere provvisto della funzione di diagnostica tale da rilevare l'efficienza dell'alimentazione e lo stato del segnale d'uscita dagli amplificatori.

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

3.10 IMPIANTI IS

Il progetto per il collegamento con il porto, prevede la realizzazione di una linea a semplice binario che si dirama dal tratto di linea in esercizio fra il PP/ACC di Brindisi e il PPM di Squinzano.

L'innesto in linea ricade orientativamente sull'attuale sezione BA 101/35. Tale situazione crea un bivio in linea che dovrà essere gestito da un impianto di segnalamento dedicato.

Il progetto prevede quindi la realizzazione di due nuovi impianti. Il primo gestirà il Bivio in linea, BIVIO/PC Brindisi Sud, il secondo gestirà l'impianto in corrispondenza del Porto, Brindisi Intermodale. Il Bivio sarà attrezzato con un impianto PPM mentre il Porto con un PP/ACC, entrambi gli impianti verranno integrati nell'attuale ACCM Brindisi(i)-Lecce(i).

Gli impianti suddetti ingloberanno anche le funzioni SCMT che sarà integrato in ACCM e saranno dotati di nuove centraline di alimentazione e di gruppo elettrogeno. Dovranno essere previsti due nuovi fabbricati per i locali tecnologici adibiti ad ospitare gli apparati per i nuovi Posti Periferici.

La stazione di Brindisi Interporto collegherà l'area industriale retro-portuale di Brindisi con l'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale pertanto gestirà i movimenti da e per il raccordo secondo quanto previsto dalla Normativa vigente.

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 123 di 135

La realizzazione del nuovo Bivio, modifica l'attuale assetto tecnologico fra Brindisi e Squinzano. Quindi oltre alla riconfigurazione del Posto Centrale ACCM funzionale a inglobare il nuovo PPM ed il nuovo PP/ACC sarà necessario prevedere la riconfigurazione del PP/ACC di Brindisi. La riconfigurazione interesserà principalmente modifiche alle condizioni di linea e al Quadro Luminoso.

Si prevede sulla tratta a singolo binario, di collegamento tra Brindisi Intermodale e il Bivio/PC Brindisi Sud, la realizzazione di un sistema di distanziamento tipo Blocco Conta Assi. Data la lunghezza della tratta e le velocità ammesse, il sistema suddetto si presenta come il più economico e adatto alle performance richieste.

Inoltre, come già accennato, la realizzazione del Bivio in linea fra Brindisi e Squinzano, di fatto modifica l'attuale sistema di distanziamento fra le stazioni suddette. Di conseguenza sarà necessario rimodulare il Bacf+RSC gestito dall'attuale ACCM che dovrà essere opportunamente riconfigurato allo scopo. Non si prevedono nuovi PPT in linea a seguito della rimodulazione del blocco ma la dismissione dell'attuale PPT1. Alcuni enti che continueranno ad essere in linea (come gli Avvisi di Brindisi) e che erano precedentemente contenuti nel PPT1 da dismettere, verranno gestiti e alimentati direttamente dal PPM Bivio/PC Brindisi Sud, riducendo così di fatto il tratto di linea tra Brindisi ed il nuovo Bivio ad una sola sezione di blocco. Di conseguenza il sistema di alimentazione a 1kV della linea sarà opportunamente modificato con la dismissione del quadro a 1kV nella stazione di Brindisi che alimentava la linea a sud e verrà invece posato un nuovo quadro a 1kV nel PPM Bivio/PC Brindisi Sud adeguatamente dimensionato per alimentare la restante parte di linea fino a Squinzano.

Nel piazzale, tutti i nuovi cavi di piazzale saranno del tipo armato. I cavi in uscita dalla cabina dovranno essere conformi al regolamento (UE) n. 305/201, per il tratto dalla morsettiera AC fino alla prima muffola o cassetta di sezionamento/ente. In particolare i suddetti cavi dovranno avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco Cca, s1b, d1, a1.

I segnali saranno del tipo a LED. Saranno posati nuovi cunicoli per servire i nuovi enti e per portare la fibra fino ai nuovi impianti.

Le comunicazioni/deviatoi che permettono velocità di 60km/h sul ramo deviato, saranno attrezzati con il Dispositivo Contatto Funghi + Scatole di controllo TM07/1 Il versione e Segnale Indicatore da Deviatoio

3.10.1 Piazzale ACC

Canalizzazioni

Nel presente appalto è prevista la fornitura e posa in opera di nuove canalizzazioni

- Cunicoli (muratura/cemento)
- Canalette (resina termoidurente/acciaio zincato a caldo/polivinilcloruro (PVC))
- Tubi (in materiale plastico)

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 124 di 135

tubi da impiegare devono essere in materiale plastico, serie pesante conforme alle attuali norme CEI e STF.

Le canalette in vetroresina dovranno essere conformi alle CEI e STF.

Di norma le canalizzazioni per i marciapiedi e gli attraversamenti dovranno essere realizzate con tubi.

I cunicoli da impiegare dovranno rispondere ai disegni TT 3134, V 317, V 318 oppure essere conformi ai tipi UNI 4095, ed essere posati rispettivamente affioranti e interrati; sia nel caso di posa affiorante che interrata, devono essere posti di norma, ad una distanza, dalla rotaia adiacente, non inferiore a quella per cui le canalizzazioni possono essere considerate eseguite in banchina.

Per la protezione dei cavi, si prevede l'uso di sostanza atossica espansa da introdursi all'ingresso di tutte le canalizzazioni interrate che si diramano dall'interno dei pozzetti e il riempimento dei cunicoli con sabbia.

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

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

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

Negli altri casi le staffe porta canalette dovranno essere fissate su paletti in acciaio zincato ad U delle dimensioni minime di 40x35x6 mm che dovranno essere infissi in blocchi di conglomerato cementizio aventi dimensioni di 0,30x0,30

Segnali

Tutti i nuovi segnali (segnali alti, indicatori luminosi, indicatori alti di partenza, etc.) saranno di tipo a LED. Le paline utilizzate saranno del tipo in vetroresina.

Le attrezzature per il sostegno dei segnali nonché i particolari costruttivi dovranno corrispondere secondo quanto descritto nella N.T. "Attrezzatura di sostegno segnali in materiali P.R.F.V. cod. RFI.TCSSTB.NT.03.110.A" del 14/07/03 e secondo quanto riportato nel "Manuale di Progettazione delle OO.CC. Parte II – Sez.3 -Corpo Stradale Allegato F, RFI.DTC.SI.CS.MAIFS.001.A" del 20/12/2019 in relazione ai blocchi di fondazione.

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

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

I blocchi di fondazione per il sostegno dei segnali, degli sbalzi o dei portali e il dimensionamento delle strutture deve essere progettato rispettando quanto riportato nel suddetto manuale.

In caso posizionamento dei nuovi segnali su sbalzi o portali le strutture devono essere realizzate in acciaio zincato a caldo con bulloneria in acciaio inox e devono

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 125 di 135

essere complete di reti di protezione, organi di sostegno e di fissaggio, tiranti e grigliati per passerella.

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

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

Tutti le apparecchiature metalliche dovranno essere collegate all'impianto di terra. x0,30 m e distanziati di 1 m.

Casse di Manovra

Per armamento pesante (60 Kg/m) vanno impiegate le casse di manovra tipo P 80 nonché casse di manovra per deviatore a tg. 0,40 per velocità di percorrenza a 100 km/h. Dato che è prevista una velocità di 200km/h, sul corretto tracciato saranno installate casse di manovra CTS3.

La fornitura delle casse di manovra elettrica occorrenti nonché relativi materiali funzionali accessori è esclusa dall'appalto ed effettuata tramite Magazzino FS.

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

Sono previsti i DCF (Dispositivi Contatto Funghi) su Deviatori tg. 0,074 - 0,094 manovrati elettricamente con cassa P80 e i segnali indicatori luminosi SID TM32 atti a fornire le medesime indicazioni previste dall'Art. 69 R.S. ai punti A.1, A.2, B.1, B2.

Circuiti di Binario

Devono essere garantite le caratteristiche indicate nel documento di specifica dei requisiti funzionali del sistema ACC Multistazione.

I circuiti di binario da impiegare, di stazione e di linea oggetto del presente intervento, sono sia ad una fuga di rotaia isolata che ad entrambe le fughe di rotaie isolate, quest'ultimi attrezzati mediante casse induttive (connessione induttive da 800A in alluminio la cui fornitura è a carico RFI).

Le cassette contenenti trasformatori e le casse induttive dovranno essere posate su idonei basamenti in calcestruzzo.

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

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

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 126 di 135

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

Giunti Isolanti Incollati

I giunti di rotaia per la separazione di circuiti di binario contigui dovranno essere del tipo "incollato". Gli stessi saranno approntati nuovi. Sono comprese le attività di picchettazione per l'esatta individuazione del posizionamento degli stessi.

Cavi da Esterno

Il progetto prevede la posa di cavi nuovi ma non prevede il recupero dei cavi esistenti e in esercizio.

Tutti i nuovi cavi di piazzale saranno del tipo armato. I cavi in uscita dalla cabina dovranno essere conformi al regolamento (UE) n. 305/2011, per il tratto dalla morsettiera AC fino alla prima muffola o cassetta di sezionamento/ente. In particolare, i suddetti cavi dovranno avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco Cca, s1b, d1, a1. Per il dettaglio delle norme circa l'utilizzo dei cavi si fa riferimento alle seguenti norme:

- N.T. IS 200 Edizione in vigore "Norme Tecniche per la fornitura dei cavi elettrici armati e senza armatura per i circuiti esterni degli impianti di segnalamento e sicurezza – Tensione d'esercizio: $U^o/U=450/750V$ ";
- N.T. IS 409 Edizione in vigore "Norme Tecniche per la fornitura di cavi elettrici per circuiti esterni degli impianti di segnalamento e sicurezza, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi;
- N.T. IS 410 Edizione in vigore "Norme Tecniche per la fornitura di cavi elettrici per posa fissa per l'alimentazione del blocco automatico, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi.
- Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 768 A "Cavi con conduttore in alluminio, armati per posa fissa non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011".
- Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTC ST E SP IFS ES 401 A "Cavi per SCMT del tipo per impiego all'aperto e del tipo non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi con classificazione di reazione al fuoco ai sensi del Regolamento UE 305/2011".

3.10.2 Impianti di Terra

Sono previste l'esecuzione/modifiche degli impianti di messa a terra, ovvero, le nuove apparecchiature da installare dovranno essere collegate a terra conformemente a quanto contemplato dalla Norma Tecnica DI/DT 728.

	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 127 di 135

3.10.3 SCCM

Di seguito si riportano i principali interventi in ambito SCCM previsti in questo progetto:

CIRCOLAZIONE:

- a) Configurazione dei comandi/controlli Circolazione relativi ai nuovi PdS dell'ACCM Brindisi - Lecce:
 - PPM Bivio/PC Brindisi Sud
 - PP/ACC Brindisi Intermodale
- b) Aggiornamento delle interfacce operatore e delle rappresentazioni video sulla Postazione Operatore DCO Bari C.le - Lecce (giurisdizione 1^ sezione DCO di Bari Lamasinata) e sulle altre Postazioni Operatore interessate, al fine di estenderne la giurisdizione sui nuovi PdS.
- c) Fornitura di un Terminale di Periferia sul banco DM del PP/ACC Brindisi Intermodale.
- d) Adeguamento degli interfacciamenti con altri sistemi esterni (PIC, STSI/VoIP, ecc).

DIAGNOSTICA E MANUTEZIONE / TELESORVEGLIANZA E SICUREZZA:

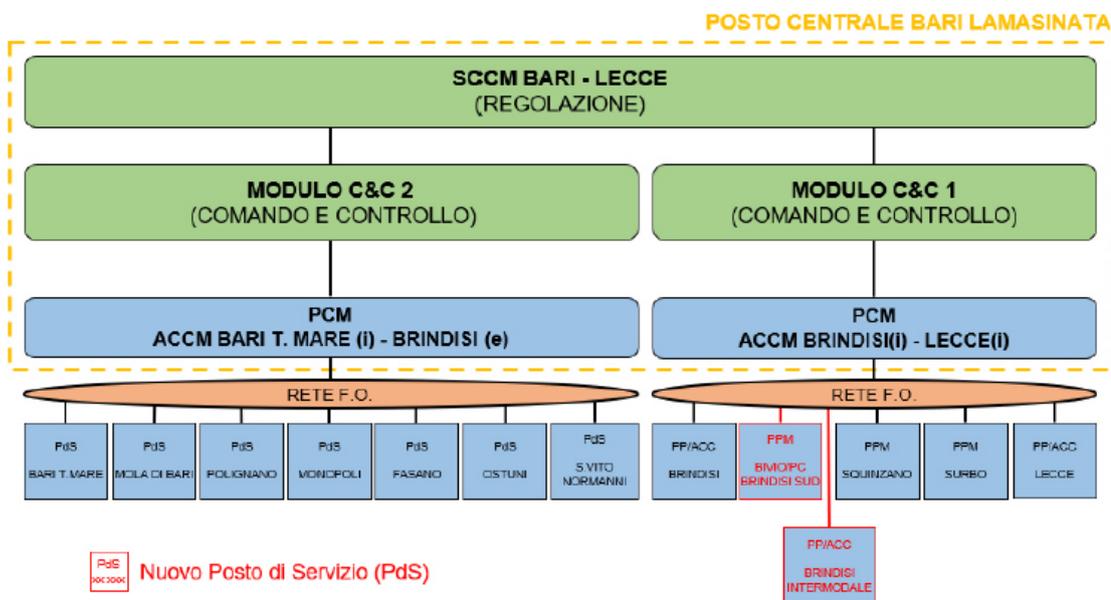
- g) Non saranno previsti interventi di D&M e TSS per la gestione da remoto degli impianti ausiliari/TVCC dei nuovi PdS, in analogia ai PdS esistenti dell'ACCM Brindisi – Lecce che non sono attualmente diagnosticati da remoto in ambito SCC. Nel Posto Centrale risulta soltanto installato (e mai attivato) uno "SCADA light" (o cosiddetto "SCADino") senza PS D&M propri ma con dei moduli I/O inseriti nei PP-SCC per l'acquisizione di una serie di controlli diagnostici (condizionamento, antintrusione, ecc.). Pertanto, gli interventi D&M e TSS relativi ai due nuovi PdS dell'ACCM Brindisi – Lecce sono esclusi dal presente progetto. La loro diagnostica da remoto potrà essere inclusa in un futuro sistema che gestirà gli impianti ausiliari dell'ACCM Brindisi-Lecce.

Di seguito una breve descrizione degli interventi di riconfigurazione del futuro SCCM Bari - Lecce necessari a seguito dell'estensione dell'ACCM Brindisi - Lecce ai seguenti nuovi impianti:

- PPM Bivio/PC Brindisi Sud
- PP/ACC Brindisi Intermodale

Al termine degli interventi previsti nel presente progetto, il SCCM Bari-Lecce avrà verosimilmente la seguente architettura:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 128 di 135



Di seguito una sintesi situazione finale rispetto a quella inerziale

PdS	SITUAZIONE INERZIALE		SITUAZIONE FUTURA	
	Apparato	Regimi di Esercizio / Stati Operativi	Apparato	Regimi di Esercizio / Stati Operativi
Brindisi	PP/ACC	Attualmente in PsP	PP/ACC	Attuali stati operativi
Bivio/PC Brindisi Sud	Non esistente	--	PPM	PaD
Brindisi Intermodale	Non esistente	--	PP/ACC	PaD, PsP, PsPdg

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

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 129 di 135

4 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

4.1 OBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE

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

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

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

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

4.2 POLITICHE MANUTENTIVE

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

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

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

Le tipologie dei suddetti cicli sono definiti nel successivo paragrafo.

4.2.1 Definizioni

Di seguito vengono definite le macroattività:

- **Manutenzione preventiva:** si suddivide a sua volta in:
 - **Ciclica:** eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 130 di 135

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

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

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

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

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

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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 131 di 135

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

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

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

Generali

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

OOCC e idrauliche

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS27150, VAS34600, VAS34650, VPS34650, TAS13000, TAS25360, TAS27150, TAS34600, TAS34650, TPS13000.

Di seguito si riportano le attività manutentive per i fabbricati e le viabilità:

FABBRICATO	
Attività di manutenzione	Frequenza
Controllo delle strutture Fondazioni del fabbricato	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti verticali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti orizzontali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo continuità delle superfici delle tramezzature, degli intonaci interni ed esterni e relativa tinteggiatura	Annuale
Controllo intonacate	Annuale
Controllo della Copertura del fabbricato	Annuale
Smaltimento acque del fabbricato - Pulizia canali di gronda e pluviali - Verifica e sistemazione giunzioni - Verifica di continuità e di tenute di gronda e pluviali	Annuale
Verifica Piazzale e opere complementari (pozzetti, recinzioni, ecc)	Annuale
Controllo della continuità e della stabilità della pavimentazione e dei rivestimenti (compresi zoccolotti e controsoffitti)	Annuale
Infissi - Verifica corretta chiusura - Verifica maniglioni antipanico	Semestrale

FABBRICATO	
Attività di manutenzione	Frequenza
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica stato delle guarnizioni - Verifica sigillatura vetri - Verifica, regolazione e lubrificazione maniglie e serrature - Verifica verniciatura - Pulizia vetri 	
<p>Impianto idrico - sanitario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica apparecchi sanitari (stabilità, pulizia, regolarità afflusso di acqua, tenuta idraulica) - Verifica dei premistoppa, guarnizioni, raccordi e valvolame e relativa lubrificazione dei meccanismi di chiusura di tutta la rubinetteria - Verifica delle tubazioni (fissaggio, guarnizioni, scarichi, deformazioni, corrosioni, ecc.) - Pulizia dei sifoni e dei vari filtri presenti - Prove di tenuta idraulica dell'intero impianto - Controlli e Verifiche dei componenti dell'impianto (addolcitore, gruppo di dosaggio, ecc.); - Reintegro additivi, cloro, ecc. 	Annuale
<p>Ascensori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pulizia fondo fossa e locale macchina - Pulizia componenti meccanici - Controllo gole pulegge, freno motore, funi, ecc. - Controllo efficienza comandi, sistemi di allarme e arresto, ecc. - Verifica struttura portante cabina, guide di scorrimento, organi meccanici, ecc. - Verifica integrità ed efficienza dei dispositivi di sicurezza - Verifica funi e relativi attacchi - Controllo messa a di terra 	Semestrale
<p>Verifica periodica impianto ascensore da parte di ente autorizzato ai sensi del DPR 162/99</p>	Biennale
<p>Impianto Fognario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica stabilità chiusini e caldaiole - sollevamento di tutti i coperchi dei pozzetti e bocchette di ispezione al fine di verifica scorrimento acqua e liquame e comunque la relativa funzionalità ed in particolare nel punto di recapito - Pulizia residui sul fondo pozzetti - Verifiche tubazioni e sifoni (corrosione, occlusione, ecc.) - Verifica cedimenti, rotazioni o spostamenti dei pozzetti che possono causare la fuoriuscita di acqua o liquame - Verifica presenza fessurazioni, mancanza di copriferro e armature in vista sulla superficie interna dei pozzetti. - Controllo del livello di fanghi ed eventuale espurgo. - Rimozione della crosta superiore del comparto fango e del materiale galleggiante e relativo smaltimento - Controllo della elettropompa di sollevamento. 	Semestrale

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 133 di 135

VIABILITÀ	
Attività di manutenzione	Frequenza
Carreggiata e banchine: controllo dello stato generale. Verifica assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc).	Mensile
Canalette e Caditoie: controllo visivo dello stato e di pulizia. Verifica dell'assenza di depositi/ostruzioni che impediscano il normale deflusso delle acque meteoriche	Trimestrale
Cigli o Arginelli: Controllo visivo dei cigli e delle cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque meteoriche e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Trimestrale
Pavimentazione stradale: Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie (buche, cedimenti, sollevamenti, fessurazione, ecc)	Trimestrale
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

Per le Operazioni di preparazione agraria del terreno e delle buche e di manutenzione si fa riferimento alla capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili Parte II - sezione 15 - Opere a verde RFI DTC SI AM SP IFS 002 B e a quanto indicato nella Relazione descrittiva opere a verde di cui al §2

Armamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS15000, VAS16000, VPS16000, VAS22050, IAS22050, SAS22050, VPS22050.

Impianti meccanici, Safety e Security

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SHS30850, SES24300, TBS01000, TBS29000, TES24300, THS03000, THS24300, THS27850, THS29900, THS35400 e in quelli associati alle classi S30850, S24300, S01000, S29000, S03000, S27850, S29900, S35400.

Impianti LFM

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS20700, ICS23850, ICS24600, ICS27250, LCS26500, SCS12000, SCS20700, SCS23850, SCS27200, VCS23850, LCS03000, SCS29600.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO					
	NODO INTERMODALE DI BRINDISI					
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE						
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 134 di 135

Linea di Contatto

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS16000, ICS20850, LCS26500, SCS16000, SCS16100, SCS20850, SCS21950, SCS22300, SCS22650, SCS23700, VCS21650, VPS23700.

Cabina TE

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS12000, SCS20750, SCS20750, SCS23700, SCS25500, SCS25550, SCS29560, SCS29580, SCS34350, VCS09100, VCS20550, VCS23050, VCS25500, VCS25550; VCS29250, VCS29550, VCS34450, VPS23050, VPS23700.

Impianti TLC

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SES31650, VES11000, VES20400, VES25750, VES26650, VES26800, VES27700, VES31650, VES31800, VES32650, VES33300, VES33350, SES21400.

Impianti IS

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SDS21550, VDS22350, SDS08000, SDS20750, SDS08600, SDS25800, SDS22900, SDS03000, LDS26500, SDS1800, SDS21750, SDS22050, VDS03000, VDS21550, VDS22900, SDS26500, TDS22350.

Punti Informativi SCMT: associati alla classe S08300.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>NODO INTERMODALE DI BRINDISI</p> <p>INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE</p>						
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="675 331 810 385">PROGETTO IA7L</td> <td data-bbox="810 331 906 385">LOTTO 00</td> <td data-bbox="906 331 1066 385">CODIFICA D 04 RG</td> <td data-bbox="1066 331 1257 385">DOCUMENTO ES0005 001</td> <td data-bbox="1257 331 1369 385">REV. B</td> <td data-bbox="1369 331 1516 385">FOGLIO 135 di 135</td> </tr> </table>	PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 135 di 135
PROGETTO IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 135 di 135		

5 ALLEGATI

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

Allegato B: Cicli di riferimento dei gruppi ciclo.

ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

INDICE

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

1 PREMESSA

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

2 SCOPO

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

3 DEFINIZIONI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4 STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

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

Allo scopo il piano dovrà essere strutturato nel seguente modo:

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

4.1. Introduzione

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

4.2. Generalità

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

In particolare per quanto riguarda i Piani relativi ad:

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

4.3. Manuale Operativo e di Manutenzione

I contenuti dei manuali saranno di seguito specificati

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

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

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

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

a. Sezione Uso

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

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

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

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

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

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

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

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

Di seguito verranno approfonditi i contenuti di alcuni capitoli.

- **CAPITOLO 1**

INTRODUZIONE

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

- **CAPITOLO 2**

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

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

ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

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

- **CAPITOLO 3**

CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

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

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

• **CAPITOLO 4**

ESERCIZIO IN CONDIZIONI NORMALI

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

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

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

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

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

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

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

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DEL SISTEMA

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

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

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

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

INTERFACCIA CON ALTRE OPERE/IMPIANTI/SOTTOSISTEMI

Ad esempio

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

ISTRUZIONI OPERATIVE

Deve contenere:

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

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

● **CAPITOLO 5**

CONFIGURAZIONE DELL'OPERA/IMPIANTO DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

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

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

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

Deve quindi

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

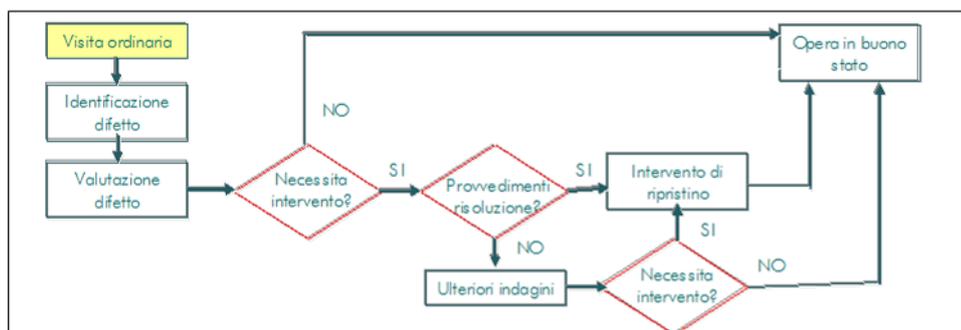


Figura 1- Diagnosi del difetto

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

PROCEDURA DI MESSA IN SICUREZZA

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

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

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

MANUTENZIONE PREVENTIVA

Deve contenere

- la descrizione delle operazioni (operazioni/sotto-operazioni, operazioni elementari) relative alle attività di manutenzione ciclica (visite, controlli, verifiche, misure, etc.) (si veda §3) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di opera/sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le istruzione per l'accesso nel fabbricato ove è ubicato il sottosistema/impianto), e i riferimenti ai mezzi/attrezzature utilizzate.

Si richiede inoltre che siano evidenziate le Operazioni elementari di manutenzione che sono "**nuove**" rispetto a quelli contenute nei cicli in uso da RFI in termini di "**descrizione dell'operazione**" e/o "**frequenza**". I cicli in uso da RFI saranno forniti da ITALFERR.

Il formato delle schede di manutenzione preventiva è quello di cui all'**Allegato 6: Schede di Manutenzione Tecnologie** e **Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC**. Tali schede sono state compilate parzialmente solo a titolo di esempio.

MANUTENZIONE CORRETTIVA

- Deve contenere le "Istruzioni Operative di Intervento", cioè la descrizione delle operazioni relative alle attività di manutenzione (interventi sulle opere, procedure di smontaggio e montaggio, verifiche e riallineamento del sistema) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le istruzione per l'accesso nel fabbricato ove è ubicato il sottosistema/impianto), e i riferimenti ai mezzi/attrezzature utilizzate.

Le operazioni di smontaggio e montaggio si intendono comprensive delle operazioni per accedere alla parte da sostituire e delle procedure per l'"isolamento guasto"

Il formato delle schede di manutenzione correttiva è quello riportato in **Allegato 7: Schede di Manutenzione Tecnologie** e **Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC**. Tali schede sono state compilate parzialmente solo a titolo di esempio.

In **Allegato 9** è invece riportato uno stralcio parziale e pertanto incompleto delle “Istruzioni Operative di Intervento”, da considerarsi solo a titolo di esempio.

ELENCO PARTI DI SCORTA

Si faccia riferimento al formato della tabella di cui all'**Allegato 10** compilato almeno per i campi “Codice di Riferimento”, “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**.

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

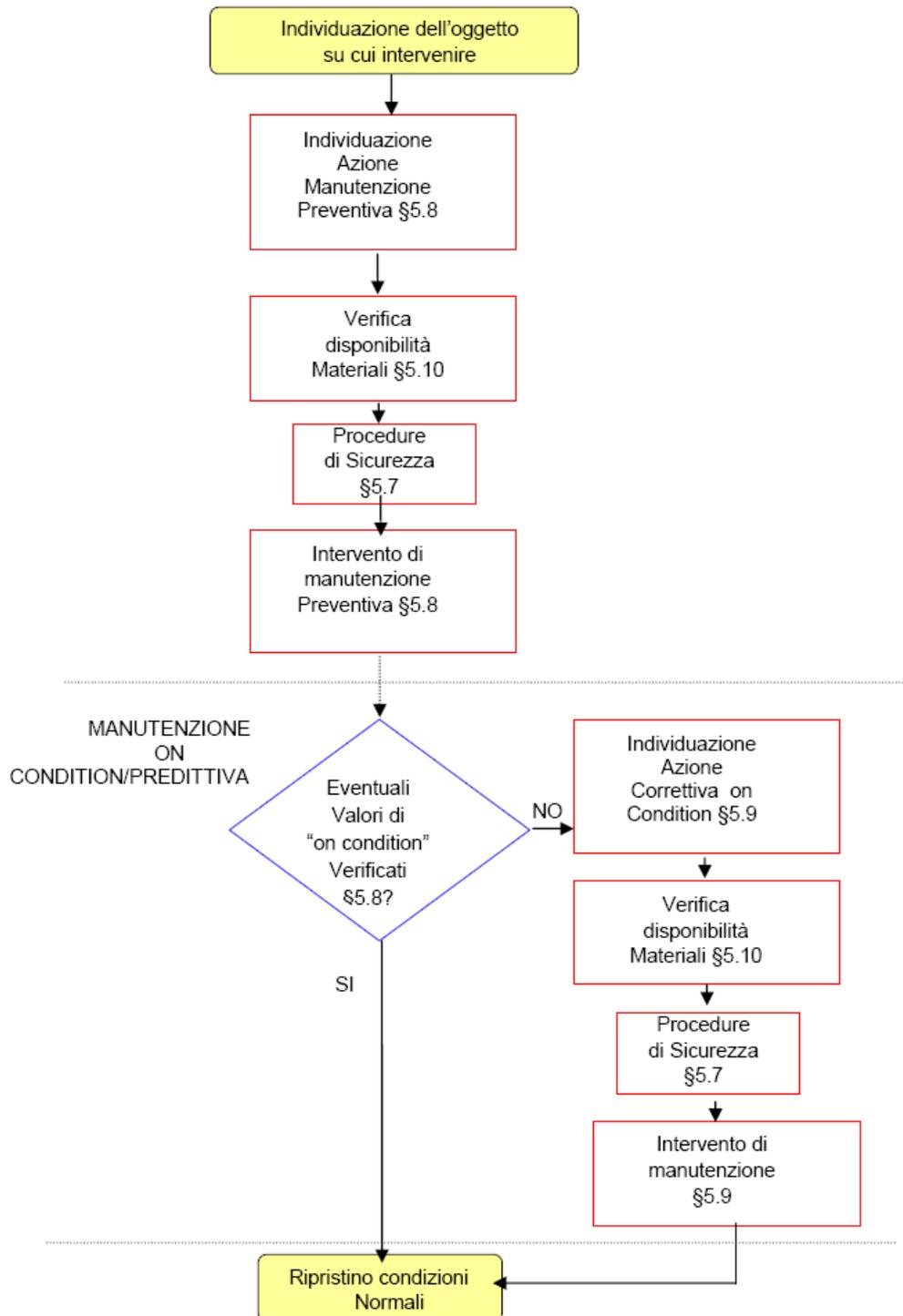


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

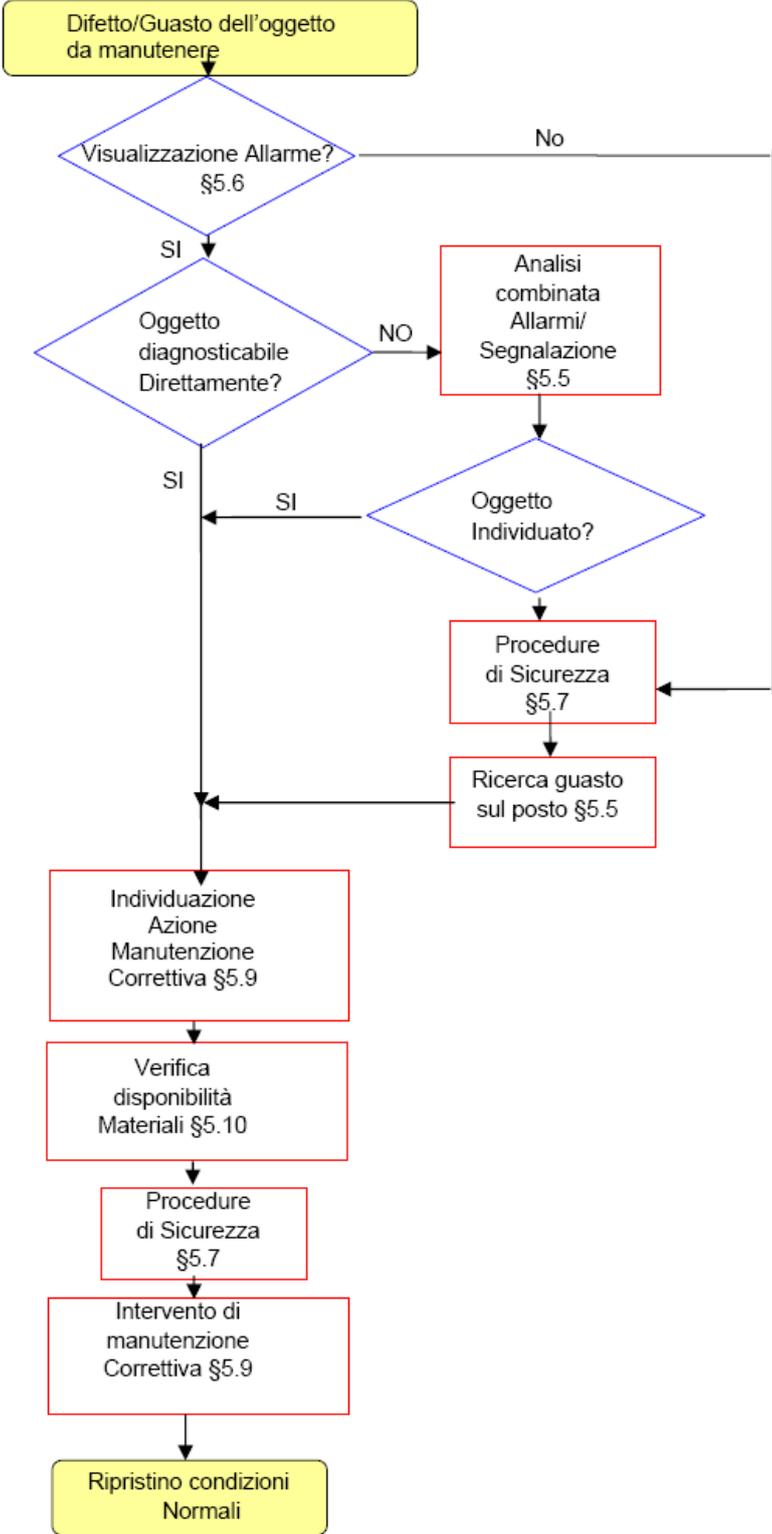


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	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 Apertura dell'interruttore I01 e I02</p> <p>1.2 Apertura dei sezionatori bipolari S01 e S02</p> <p>1.3 Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S010</p> <p>2) FUORI SERVIZIO S020</p> <p>2.1 Apertura dell'interruttore I03 e I04</p> <p>2.2 Apertura dei sezionatori bipolari S03 e S04</p> <p>2.3 Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S020</p> <p><u>NOTE</u> Le operazioni devono essere eseguite da personale munito di adeguati DPI (Dispositivi di protezione individuali rif. Allegato 13).</p>		

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	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 IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	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:								
Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc)				Classe INRETE2000 di appartenenza:			foglio	1 di 1
LRU	Modo di guasto	Procedura	Rilevazione del guasto	Durata (ore) Totale	Personale		Attrezzi e strumenti	Materiali Ciclo di Appartenenza
					Quantità	Grado di specializ.		
S0x0 S0x SSAx	mancata chiusura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto	1) Procedura di Diagnostica § Allegato 4 A) Rif. §5.5 del Manuale 2) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - 3) Istruzione operativa di Intervento - per S0x0 Allegato 9 §5.9.x del manuale; - .....	.....	.....	2	BASE	Allegato 12_nr XX Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	.....
.....
S0x0 S0x SSAx	scarica verso massa per cedimento isolamento	1) Procedura di Diagnostica § Allegato 4 B) Rif. §5.5 del Manuale) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - 3) Istruzione operativa di Intervento - per S0x0 Allegato 9 §5.9.x del manuale; - .....	.....	.....	2	BASE	Allegato 12_nr XX Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	

5.9 Allegato 9: Istruzioni Operative di Intervento

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

Sezionatore bipolare

Anche per l'esecuzione dei lavori di installazione del sezionatore bipolare, nonché per i lavori di manutenzione, si consiglia che ogni operatore sia munito della idonea attrezzatura di sicurezza individuale e collettiva (§ **Allegato 13**), ed in particolare utilizzi i seguenti dispositivi:

- Guanti isolanti
- Indumenti di lavoro monouso che non lascino scoperte parti del tronco o degli arti
- Visiere di protezione ed elmetto protettivo

Montaggio sezionatore

- Montaggio delle basi fisse
 - a) Sollevare le basi fisse facendo attenzione che siano disposte correttamente, appoggiarle sulla struttura di supporto, in corrispondenza dei fori di fissaggio.
 - b) Inserire le viti e fissarle provvisoriamente.
 - c)
- Montaggio degli isolatori
 - a) Fissare gli isolatori sui supporti laterali delle basi fisse tramite le viti complete di rosette elastiche.
 - b) Fissare la colonna centrale sui dischi rotanti tramite le viti complete di rosette elastiche
 - c) Verificare
- Contatti fissi del sezionatore
 - Fissare i contatti fissi sugli isolatori esterni tramite le viti
- Braccio mobile
.....
- Tirante di trasmissione orizzontale del sezionatore.
 - a) Disporre i tre poli in posizione di **CHIUSO**.
 - b) Inserire il tirante orizzontale nei morsetti stringi tubo presenti sui dischi rotanti, senza serrare a fondo le viti.
 - c)

Smontaggio del sezionatore

ATTENZIONE: prima di eseguire gli interventi che seguono accertarsi che:

- a) il sezionatore sia in posizione di **APERTO**;
- b) il sezionatore sia a terra in entrambi i lati;
- c) le connessioni di Bassa Tensione siano scollegate dal comando.

> Scollegamento

- Scollegare le connessioni di alta tensione dalle piastre di attacco linea.

- Scollegare le connessioni di bassa tensione dal comando.

➤ Smontaggio

Con gli stessi mezzi utilizzati per l'installazione del sezionatore e con una procedura inversa , smontare le varie parti con la seguente sequenza:

- Smontaggio della trasmissione orizzontale
- Smontaggio del comando
-

- Contatti mobile del sezionatore

Per la sostituzione del contatto mobile maschio procedere come segue:

- Rimuoverei i contatti svitando le viti;
- pulire le superfici di contatto dei nuovi contatti.....

- Contatti fissi

Per la sostituzione dei contatti fissi procedere come segue:

Con il sezionatore in **APERTO**:

- togliere i contatti fissi svitando le viti che

- Armadi di manovra

Nell'eventuale necessità di sostituzione del comando, operare nel modo seguente:

- comandare il sezionatore e/o la lama di terra nella posizione di **APERTO**;
- staccare il flessibile dall'albero di trasmissione verticale ed i

Messa in servizio sezionatore

Per i collegamenti e controlli finali seguire le seguenti istruzioni:

- Collegare a terra, con cavo di opportuna sezione, il
- Collegare i conduttori di alta tensione con

.....

Messa in servizio del comando a motore

- Posizionare manualmente il comando ed il sezionatore in posizione di chiuso
- Verificare che
- Bloccare l'asta di trasmissione con

Se le verifiche di cui sopra danno esito positivo, si può procedere alle prove elettriche. Nel caso che il comando sia sprovvisto di comandi elettrici locali, collegare

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

RIPRISTINO SUPERFICIALE DI OPERE IN CALCESTRUZZO

- Rimozione meccanica con martello demolitore delle parti incoerenti, fessurate o rigonfiate di calcestruzzo sino al raggiungimento del sottofondo integro garantendo l'integrità delle eventuali armature presenti.
- Dopo la scarifica, o nel corso dell'esecuzione della fase 1, le superfici integre in cls devono essere rese ruvide allo scopo di ottenere la massima aderenza tra il supporto ed il materiale di ripristino.
- Il perimetro della parte asportata deve essere sagomato con taglio ortogonale alla superficie esterna
- Spazzolatura ed eventuale sabbiatura delle armature presenti.
- Lavaggio con acqua in pressione
-
-

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)

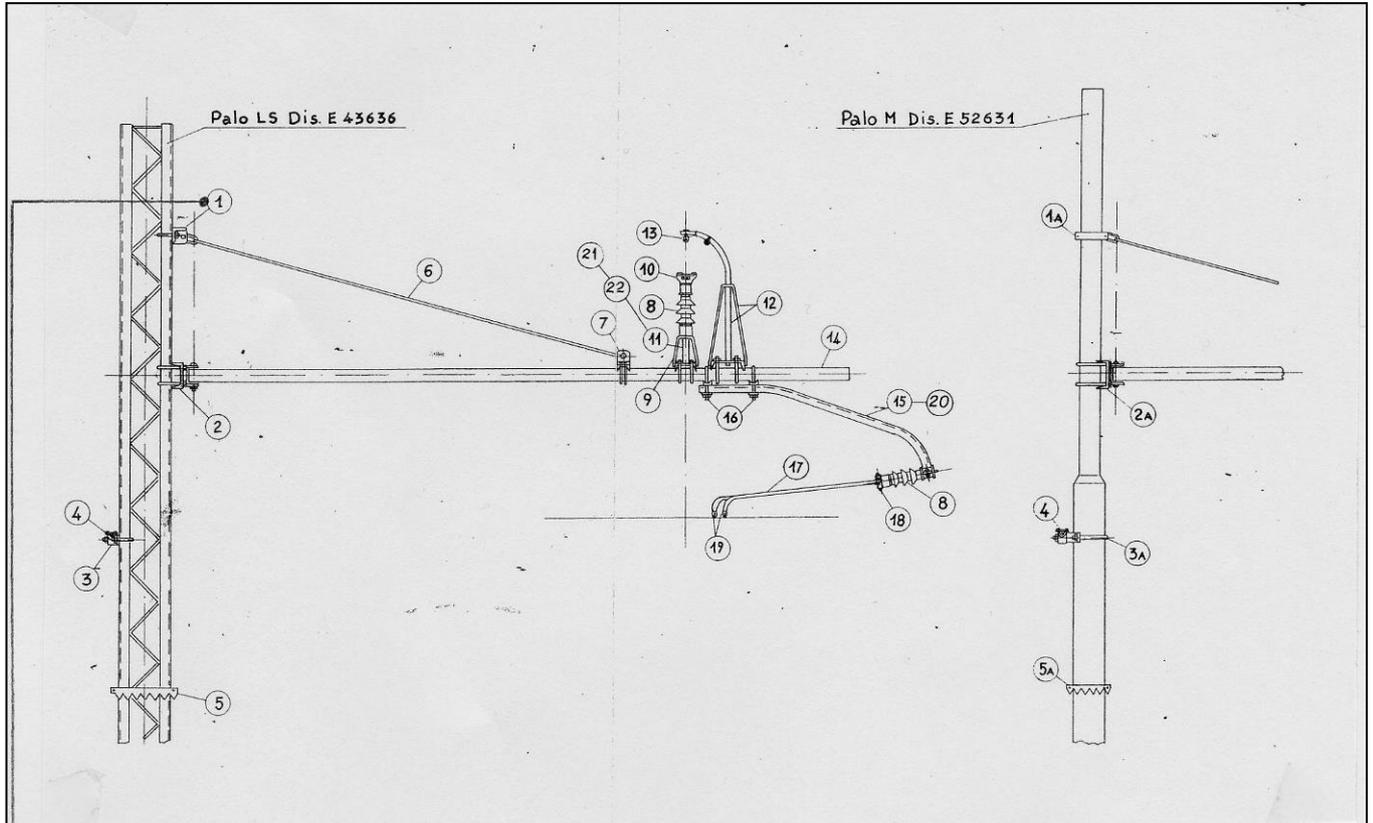
Cartelli di sicurezza d'obbligo	
1	È OBBLIGATORIO L'USO DELLA CINTURA DI SICUREZZA
2	È OBBLIGATORIO L'USO DELL'ELMETTO
3	È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI O MANOPOLE
...
Cartelli di sicurezza di divieto	
1	VIETATO FUMARE
2	VIETATO L'ACCESSO
3	VIETATO L'INGRESSO AGLI ESTRANEI AI LAVORI
4	VIETATO SOSTARE 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

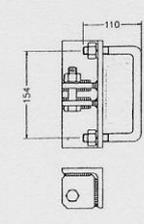
La tabella è stata compilata a titolo di esempio e parzialmente.

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		
	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		
	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		
	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
IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B

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
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 IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 1 DI 195

CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 2 DI 195

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. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C) ...	15
4. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...	16
5. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C) ...	17
6. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	19
7. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)	19
8. VPS34650 +8 VG44C ponte/viad/s.via no metal,bin elet	21
9. VPS34650 +H VP44C ponte/viad/s.via no metallica	26
10. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine	30
11. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti	30
12. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz. ...	31
13. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali	31
14. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)	32
15. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc.(str.ev.eccez.) (istr.44C) ...	32
16. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C) ...	34
17. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C) ...	35
18. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	36
19. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)	37
20. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche	38
21. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche	38
22. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)	39
23. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato ...	40
ARMAMENTO	41
24. VAS15000 C1 Controllo traguardi di estremità l.r.s.	41
25. VAS15000 C2 Contr. altri traguardi di corpo l.r.s.	41
26. VAS15000 C3 Controllo luci binario con giunzioni	42
27. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s. ...	42
28. VAS15000 C5 Controllo curve raggio <400 m l.r.s.	43
29. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario ...	43
30. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori ...	44
31. VAS22050 C4 Verifica e Misure scambio L94 PR1	46
32. VAS22050 C5 Verifica e Misure scambio L94 PR2	48

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 3 DI 195

33.	VAS22050	C6	Verifica e Misure scambio L94 PR3	50
34.	VAS22050	C7	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1	52
35.	VAS22050	C8	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2	54
36.	VAS22050	C9	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3	56
37.	VAS22050	CA	Verifica ago/contrago PR3	58
38.	IAS22050	C2	Visita deviatori BC Linee (CL 2, 3, 4)	58
39.	SAS22050	C1	Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev)	59
40.	VPS22050	C1	Controllo U.S. ai deviatori	60
41.	VPS22050	C2	Controllo U.S. parti mobili S./S.I.	61
IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY				63
42.	SHS30850	F1	Manutenzione Impianto antincendio	63
43.	SHS30850	F2	Manut. Imp. spegnimento manuale	65
44.	SHS30850	F3	Manut. Imp. spegnimento automatico	67
45.	SHS30850	F4	Manut. Imp. spegnimento misto	69
46.	SHS30850	F5	Manut. Imp. spegnimento ad acqua	72
47.	SHS30850	F6	Manutenzione Estintori	74
48.	SHS30850	F7	Manutenzione unità di rilevazione	75
49.	SES24300	C1	Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)	77
50.	TBS01000	C1	Manutenzione condotte idriche	77
51.	TBS29000	C1	Manutenzione Impianti di condizionamento ...	78
52.	TES24300	C1	Rev. Brandeggio e zoom telecamera	78
53.	TES24300	C2	Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione	79
54.	THS03000	C1	Sostituzione componenti impianto idrico	79
55.	THS24300	C2	Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK ...	81
56.	THS27850	C1	Sost. Comp. Ascens./Montacar./Ped./Serv. ...	81
57.	THS29900	C1	Sost. comp. imp.sollev. elettropompa	82
58.	THS29900	C2	Sost. comp. imp.sollev. motopompa	82
59.	THS35400	C1	Sostituzione componenti collettore	82
LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)				84
60.	ICS20700	C1	Ispezione QPLC	84
61.	ICS23850	C2	Visita alla cabina MT trafo resina	84
62.	ICS24600	C1	Visita impianto elettrico BT	85
63.	ICS27250	C1	Ispezione Linea Dorsale	86
64.	LCS26500	C2	Verifica terra drenaggio elettrico	86
65.	LCS26500	C4	Verifica impianto di terra LFM	87
66.	LCS26500	C5	Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT	87
67.	LCS26500	C7	Verif. imp. prot. da scariche atmosf.	87

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 4 DI 195

68.	SCS12000	C1	Manut. Impianto di terra	88
69.	SCS20700	C1	Manutenzione Quadro elettrico	88
70.	SCS23850	C2	Manut. cabina MT trafo resina	89
71.	SCS27200	C1	Manutenzione Quadro BT	91
72.	VCS23850	C1	Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim. ...	94
73.	LCS03000	C1	Verif. Torre faro cor. mob. man. elettr. ...	94
74.	LCS03000	C2	Verif. T. faro cor. mob. man. m.<=200 Kg ...	95
75.	SCS29600	C1	Manutenzione torre faro	95
TRAZIONE ELETTRICA (TE)				97
76.	ICS16000	C1	Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	97
77.	ICS20850	C1	Visita tratta linea MT aerea	98
78.	LCS26500	C1	Verifica terra sez. circuito protez. TE	99
79.	LCS26500	C3	Verifica terra struttura metallica	99
80.	SCS16000	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	99
81.	SCS16100	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	100
82.	SCS20850	C2	Manut. cavo MT aereo su supp. non metal. ..	100
83.	SCS20850	C3	Manut. cavo MT interrato	101
84.	SCS20850	C4	Manut. cavo MT in canaletta metallica	101
85.	SCS20850	C5	Manut. cavo MT in canaletta non metal.	102
86.	SCS20850	C7	Manut. sez. MT in linea comando a motore ..	103
87.	SCS21950	C1	Manut. circuito di protezione TE	104
88.	SCS22300	C1	Manut. conduttori alim. su pali indipen. ..	104
89.	SCS22650	C3	Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC	105
90.	SCS22650	C6	Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment ..	107
91.	SCS22650	CD	Manutenzione Isolatori di Sezione	110
92.	SCS23700	C3	Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa	111
93.	SCS23700	C4	Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.	113
94.	SCS23700	C8	Manut. Quadro comando sez.	114
95.	SCS23700	C9	Manut. Commutatore con lama di terra	114
96.	SCS23700	CD	Manut. Sez. 3KV automatico TE	115
97.	VCS21650	C1	Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè ..	116
98.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.) ...	118
99.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)	120
CABINA TE				122
100.	ICS12000	C4	Visita alla cabina TE.....	122
101.	SCS20750	C1	Manut. Posto telecomandato perif elettr. ..	123
102.	SCS20750	C3	Manut. Posto telecomandato computeriz.	123

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 5 DI 195

103.	SCS20750	C4	Manut. Postaz Fissa scamb mod aut.....	124
104.	SCS23700	C5	Manutenzione Sezionatori 3KV.....	125
105.	SCS23700	CA	Manut. Quadro comando sez.....	126
106.	SCS25500	C1	Man. Trasn. con o senza vsc AT/MT/BT.....	126
107.	SCS25550	C1	Manuten. Trasn. S.A.....	128
108.	SCS29560	C1	Manut. Sezionatore sbarra 3kV.....	129
109.	SCS29580	C1	Manutenzione cortocircuitatore.....	129
110.	SCS34350	C4	Manut. Cella int. extrarapido.....	130
111.	SCS34350	C9	Manut. Quadro di comando e segnalazioni..	131
112.	VCS09100	C1	Verifica protez. int. di macchina.....	132
113.	VCS20550	C1	Verif. Circuito di apertura generale.....	132
114.	VCS20550	C2	Verif. Circuito di apertura emergenza.....	133
115.	VCS23050	C3	Verifica filtri 3kV cc.....	133
116.	VCS25500	C1	Ver. Trasn. con o senza vsc AT/MT/BT.....	134
117.	VCS25500	C2	Ver. induttanza di dispersione ctocto.....	137
118.	VCS25550	C5	Verifica Trasn S.A.....	137
119.	VCS29250	C1	Mis. tensione second. ed errore rap. TVC.....	137
120.	VCS29550	C1	Verif. e mis. Raddr+ filtro.....	138
121.	VCS34450	C1	Verif. Int. extrarapido.....	139
122.	VCS34450	C3	Verif. Disp. Asservimento ASDE 3.....	139
123.	VPS23050	C1	Verifica filtri 3kV cc.....	140
124.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)..	143
125.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)....	144
IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)				146
126.	SES31650	C1	Manut. Cassetta sezionamento cavi TT.....	146
127.	VES11000	C1	Ver. Mis. copertura RF da bordo treno....	146
128.	VES20400	C1	Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento...	146
129.	VES25750	C1	Ver. Mis. di commut./STI.....	147
130.	VES26650	C5	Ver. Imp. Diffusione Sonora.....	148
131.	VES26800	C2	Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici.....	149
132.	VES26800	C3	Ver. Mis. Quadro teleindicatore.....	149
133.	VES27700	C1	Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz..	149
134.	VES27700	C2	Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno.....	150
135.	VES27700	C3	Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna...	150
136.	VES31650	C1	Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame..	151
137.	VES31650	C3	Ver. Cavo principale fibre ottiche.....	151
138.	VES31800	C1	Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione..	152

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 6 DI 195

139.	VES32650	C1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS)	153
140.	VES33300	C1	Ver. Mis. Posto telefonico selettivo	
	centrale (DC/DCO)			155
141.	VES33300	C2	Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo..	155
142.	VES33300	C3	Ver.Superv.Tel.Sel.....	155
143.	VES33350	C5	Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC.....	157
144.	SES21400	CB	Manut. Sistema Alim.....	158
	IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)			160
145.	SDS21550	C1	Manutenzione sala relè apparato centrale.	160
146.	VDS22350	C1	Verif., mis. e manut. CdB tradizionale...	161
147.	VDS22350	C8	Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos..	161
148.	SDS08000	C1	Manutenzione PC CTC con QL.....	162
149.	SDS08000	C2	Manutenzione PC CTC con monitor.....	164
150.	SDS08000	C3	Manutenzione PC SCC.....	166
151.	SDS20750	C1	Manutenzione Posto Satellite CTC.....	166
152.	SDS20750	C2	Manut. P.S. con videoterm./stampante....	167
153.	SDS20750	C3	Manut. Posto Satellite CTC elettromecc...	168
154.	SDS20750	C4	Manutenzione Posto Periferico SCC.....	169
155.	SDS08600	C1	Manutenzione ACC sala principale.....	169
156.	SDS08600	C2	Manut. ACC sala princip.(gest.attuatori).	171
157.	SDS08600	C3	Manutenzione ACC sala periferica.....	172
158.	SDS08600	C4	Manut. ACC sala perifer.(gest.attuatori).	173
159.	SDS25800	C2	Manut. arm. BACF.....	174
160.	SDS22900	C5	Manut. segnale dicroico/LED.....	174
161.	SDS22900	C6	Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz..	175
162.	SDS22900	C7	Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil..	175
163.	SDS22900	C8	Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus....	176
164.	SDS22900	CB	Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus..	177
165.	SDS22900	CD	Sost. lampade segn. dicroici.....	177
166.	SDS03000	C1	Lubrificazione cuscinetti deviatori elettrici....	178
167.	LDS26500	C1	Verifiche e misure impianto di terra....	178
168.	SDS18000	C1	Manutenzione PC Punto Punto.....	178
169.	SDS21750	C1	Manutenzione quadro 1 KV - AV/AC.....	179
170.	SDS22050	C4	Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90..	180
171.	SDS22050	CA	Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90.	181
172.	SDS22050	CB	Manut. dev. disp. man. ritorno elastico..	183
173.	SDS22050	CE	Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica..	186
174.	SDS22050	CF	Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn...	187

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 7 DI 195

175.	SDS22050	CI	Man.dev.man.el.P80/L90 linee a sc.traf...	188
176.	SDS22050	CN	Man.dev.m.el.int.m.P80/L90 linee sc.traf.	190
177.	SDS22250 +1		Controllo DCF.....	191
178.	VDS03000	C1	Verifica tecnica periodica di località...	191
179.	VDS03000	C2	Verifica visibilità segnali.....	192
180.	VDS21550	C1	Verifica isolamento cavi.....	192
181.	VDS22900	C1	Verifiche e misure segnale dicroico/LED..	193
182.	VDS22900	C2	Verifiche e mis. seg. schermo mobile/LED.	193
183.	SDS26500	C1	Manutenzione Impianto di terra.....	193
184.	VDS03000	C1	Verifica tecnica periodica di località...	194
185.	TDS22350	C3	Sostituzione connessione induttiva.....	194

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 IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 9 DI 195

visibili)

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

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

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse

2.2 Mancanza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

TRATTA/LOCALITÀ

6 Tratta - Località

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

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

SISTEMA PL

7 PL

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

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

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

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

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

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

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

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

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

27 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 10 DI 195

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 ormezzo nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

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 IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 11 DI 195

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 IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 12 DI 195

sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

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

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

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

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

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

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

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

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

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

27 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

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

Moduli: "Allegato C" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza TE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 13 DI 195

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 IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 14 DI 195

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 IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 15 DI 195

OPERE CIVILI (OO.CC)

3. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)

Visita periodica ordinaria al sottopasso di località effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013;
- controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B e Allegato B .

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo, dove non fosse presente (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 16 DI 195

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

4. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)
Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1.
In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici. Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).
Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.
Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.
Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.
Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.
Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.
Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 17 DI 195

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

5. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 18 DI 195

- delle acque;
- efficienza dei pluviali;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzalotti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 AB e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 19 DI 195

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	INT
DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI	ESTENSIONE	
Ponte/Viadot/Cavalcav/Sottopas/Sottovia	00001		

6. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic. (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic. (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic. (istr.44C)

Visita periodica ordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- dello stato fessurativo delle strutture.

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

7. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 20 DI 195

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (ist.44C)
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Visita travata metallica (ist.44C)

Visita sessennale alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

La visita sessennale alle travate metalliche non inserita nel ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, ha lo scopo di accertare:

- lo stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, paraghiaia e muri d'ala), nonché degli apparecchi di appoggio e del loro grado di conservazione;
- l'eventuale presenza di deformazioni dell'opera nel suo complesso e di ogni sua parte;
- l'integrità dei materiali e dei collegamenti (saldature, bullonature e chiodature);
- le variazioni verificatesi nei riguardi di precedenti indagini sulla stessa opera;
- il comportamento del complesso e delle sue parti, al passaggio dei treni.

La predetta visita deve essere integrata da tutte le misurazioni, prove di flessione ed altre investigazioni sperimentali sulle deformazioni, sia elastiche che permanenti, delle parti metalliche, come pure sui cedimenti degli appoggi, che si ritenessero, caso per caso, utili e atte a conseguire una completa conoscenza delle condizioni strutturali dell'opera alla luce anche di apposite verifiche statiche.

La visita deve essere estesa a tutte le saldature ed ha lo scopo di accertare il manifestarsi di cricche negli elementi saldati.

La visita deve essere intesa ad ispezionare visivamente tutti i cordoni di saldatura e relativi margini, servendosi, nei tratti poco illuminati, di torce elettriche e, ove occorra, di lenti di ingrandimento.

Gli accertamenti dovranno essere approfonditi, nei casi dubbi, mediante controlli non distruttivi (liquidi penetranti, prove magnetoscopiche, ecc.).

La visita deve essere estesa a tutte le giunzioni allo scopo di accertare l'eventuale presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati e rilevare eventuali distacchi di elementi accoppiati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 21 DI 195

- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	10,0 H	40,0 H	LVP

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (ist.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	INT

8. VPS34650 +8 VG44C ponte/viad/s.via no metal,bin elet

Strategia AS
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)
FREQUENZA: ES

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge. Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 22 DI 195

difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

- interventi di manutenzione,
- aumento della frequenza delle visite,
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e

principali,

- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto dell'abilitato MI OC1;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 23 DI 195

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO
S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia
CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e Materiale Opera: Non Metallica
- Tipo mezzo speciale: BB
- Elettrificate: SI

FATTORE CICLO:

n.campate = 1

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC2:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Verifica con eventuale modifica dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso; controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 24 DI 195

- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

- interventi di manutenzione,
- aumento della frequenza delle visite,
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e

principali,

- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della

Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto dell'abilitato MI OC1;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

In qualità di Responsabile della visita, provvede a sorvegliare che il personale del Tronco Lavori, dotato di abilitazione MI OC1, effettui le attività di verifica a lui attribuite.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H OA

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Il personale MIOCl affianca il responsabile della visita MIOC2 durante la visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non. La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 25 DI 195

relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV

OP./ SOTT.: 0010/0040

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 26 DI 195

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 4 H 4 H INT

OP./ SOTT.: 0010/0050
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)
FREQUENZA: ES
ATTIVITA' DI COMPETENZA DELLE SQUADRE PONTI OPERE METALLICHE (LVP)
Condotta e utilizzo mezzi speciali in uso.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 11,4H 11,4H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0060
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)
FREQUENZA: ES
ATTIVITA' DI TOLTA TENSIONE
Attività TE correlate:
- Tolta tensione;
- Messa a terra.

Compilazione moduli toltà tensione.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 4 H 8 H TE

OP./ SOTT.: 0010/0070
DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)
FREQUENZA: ES
Mezzo speciale
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 11,4H 11,4H LVP

9. VPS34650 +H VP44C ponte/viad/s.via no metallica

Strategia AS
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/
DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)
FREQUENZA: TR

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2. Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 27 DI 195

- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze; 128

- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);

- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 28 DI 195

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30650 ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia

CARATTERISTICA DI AGGANCIO: 129

- S30650 (TIPO OPERA: PA / PI / SA / SI / BA / BI / VA / VC / VI) e Materiale Opera: Non Metallica

FATTORE CICLO:

n.campate = 1

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Visita periodica principale a ponte, viadotto, sottovia costituiti esclusivamente con campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.2. Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

La visita periodica principale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite.

In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcato, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, 130

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 29 DI 195

cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.

- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in gola e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle strutture delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4,5H 4,5H LV

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO 131

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4,5H 4,5H LV

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: TR - Vis.Princ. ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: TR

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 30 DI 195

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 0,3H 0,3H INT

10. 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

11. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 31 DI 195

12. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz.

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con caricatore attrezz.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con caricatore attrezz.
Taglio di erbe ed arbusti a mezzo di caricatore attrezzato con fresa o rotofalce.
Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	LV

13. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 32 DI 195

14. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. Straord. specialistica (istr.44c)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

La visita straordinaria specialistica, , ai sensi del paragrafo II.2.3 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, è disposta per l'effettuazione di specifici accertamenti sulle opere con caratteristiche strutturali o con ammaloramenti che richiedono un giudizio professionale di livello specialistico adeguato; la visita specialistica potrà essere eseguita anche su una sola parte dell'opera.

Nella visita straordinaria specialistica sono indicati:

- a) i dissesti e le anomalie riscontrate, indicandone le probabili cause e descrivendone il grado di evoluzione nel tempo;
- gli accertamenti in corso o eseguiti e le relative risultanze;
- gli eventuali provvedimenti provvisori attuati o da attuare per garantire la sicurezza dell'esercizio ferroviario;
- gli eventuali provvedimenti necessari per ripristinare la completa integrità dell'opera, le modalità della loro esecuzione e il relativo impegno economico presunto;
- gli eventuali lavori di manutenzione o rinnovo già eseguiti o in corso.

La verbalizzazione degli esiti della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il giudizio di dettaglio va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

REGISTRAZIONE DEI DIFETTI CON IL SISTEMA DOMUS: per le classi S30650, S27150 e S30700 è possibile effettuare la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio. A supporto dell'operatore è disponibile l'allegato 2 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, che include il Catalogo Difetti DOMUS.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	ARMO

15. TAS27150 C1 Vis. sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr. 44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)
FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 33 DI 195

TESTO ESTESO:

Vis.sottop.Loc.(str.ev.eccez.) (istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.5.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc.(str.ev.eccez.) (istr.44C)

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	INT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 34 DI 195

16. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa, sostegno, minore (istr. 44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr. 44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr. 44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancole, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battaglia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 35 DI 195

varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

17. 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 piazzole di rifugio;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

PER GLI ATTRAVERSAMENTI SUPERIORI:

Controllo stato di manutenzione in relazione a quanto previsto dagli atti stipulati con gli Enti proprietari o gestori con segnalazione ai suddetti Enti dell'eventuale necessità di adottare provvedimenti per garantire la regolarità e la sicurezza dell'esercizio ferroviario;

PER I SOTTOVIA CON ALTEZZA LIBERA MINORE DI QUELLA MINIMA PREVISTA DALLA VIGENTE NORMATIVA:

Verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 36 DI 195

- Rilascio dell'avviso V1;
- Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.
- GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.
- La visita si compone di:
- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
 - Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile), solo se l'anagrafica non è presente;
 - Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
 - Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1).
 - Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

18. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 37 DI 195

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

19. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)

Strategia AC
Divisione

Operazione 0010

Vis. O.A. difesa,sostegno,min.(istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battaglia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali breccie, 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 IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 38 DI 195

Centro lav. LV
Chiave di controllo PM01
Numero persone 2
Lavoro 0,6 H
Durata 0,3 H

Centro lav. LVP
Chiave di controllo PM01
Numero persone 2
Lavoro 0,6 H
Durata 0,3 H

20. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle travate metalliche
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle travate metalliche
Interventi di manutenzione alle travate metalliche.
Interventi di sistemazione o sostituzione appoggi.
Ricambio di chiodi o bulloni.
Sostituzione di elementi metallici secondari.
Manutenzione alle passerelle e ai parapetti.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	7,2 H	28,8 H	LVP

21. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Verniciatura di travate metalliche
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Verniciatura di travate metalliche
Montaggio ponteggio.
Preparazione delle superfici mediante spazzolatura o sabbiatura allo scopo di rimuovere vernice o parti ossidate.
Applicazione del ciclo di verniciatura adottato (strati di fondo e strati di vernice).
Smontaggio ponteggio.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 39 DI 195

garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	LVP

22. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita travata metallica (Ist.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Visita travata metallica (Ist.44C)

Visita periodica (con periodicità variabile) o straordinaria alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C.

TRAVATA METALLICA

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Verifica:

- dello stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, pulvini, paraghiaia e muri d'ala);
- dello stato degli apparecchi di appoggio e loro grado di conservazione;
- della presenza di deformazioni;
- dell'integrità dei materiali e dei collegamenti;
- dello stato della verniciatura delle superfici metalliche;
- delle variazioni rispetto alle precedenti indagini;
- del comportamento del complesso al passaggio dei treni.

SALDATURE

Accertamento del manifestarsi di cricche negli elementi saldati.

BULLONATURE E CHIODATURE

Verifica

- della presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati
- di eventuali distacchi di elementi accoppiati

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso v1.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 40 DI 195

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	10,0 H	40,0 H	LVP

23. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 41 DI 195

ARMAMENTO

24. 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

25. VAS15000 C2 Contr. altri traguardi di corpo l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s.
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s.
(esclusi i punti singolari e zone di frequente frenatura).
Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza del corpo della l.r.s. e i traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti; deve essere effettuato durante il periodo primaverile oppure autunnale.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli:
- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti".
Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 42 DI 195

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

26. VAS15000 C3 Controllo luci binario con giunzioni

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo luci binario con giunzioni
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo luci binario con giunzioni
 Rilievo sistematico delle luci su binario con giunzioni da eseguirsi una volta l'anno in periodo primaverile.
 Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli:
 - Allegato 2 alla Circolare n.61 del 24.06.1959

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	4,0 H	12,0 H	LV

27. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 43 DI 195

Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti".
Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013 " Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)".
per le l.r.s. costituite dopo il 2006.
- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.
- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,2 H	1,0 H	LV

28. 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

29. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
Rilievo periodico posizione assoluta bin.
Rilievo con carrello ogni 5 m della posizione planimetrica ed altimetrica del binario riferita al sistema base assoluta;
controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Nell'operazione sono comprese tutte le operazioni accessorie per garantire la sicurezza del personale.
Documenti emessi:
- Grafico della posizione planimetrica ed altimetrica del binario

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 44 DI 195

- Tabulato dei punti fissi (RFI DMA PS IFS 074 A "Controllo e posizionamento del binario rispetto ad un sistema di punti fissi rilevati in coordinate topografiche")

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	CBA

30. VPS1600 C1 Rilievi geometria binario con automotori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
COMPETENZA NUCLEI DIAGNOSTICI COMPARTIMENTALI
In particolare vengono rilevati i seguenti parametri geometrici:
Rilievo parametri geometrici:
- livello longitudinale rotaia Sx e Dx;
- livello trasversale;
- sghembo;
- allineamento rotaia Sx e Dx;
- scartamento;
- profilo della rotaia Sx e Dx.
Processo delle grandezze misurate "on line" mediante analisi informatizzate.
Individuazione dei difetti puntuali di geometria del binario.
Stima degli indici di difettosità del binario (deviazione standard su 200 m di rilievo per i parametri: livello longitudinale, livello

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 45 DI 195

trasversale e allineamento) mediante trattamento statistico.
 Comunicazione dei "difetti rilevanti di geometria binario" (mod.3.8.01)
 e consegna del grafico dei parametri rilevati all'agente del Tronco.
 COMPETENZA TRONCO LAVORI
 Partecipa ai rilievi con un proprio Capo Tecnico che acquisisce i
 grafici e le "comunicazioni dei difetti rilevanti" di geometria prodotti
 on line (mod. 3.8.01).
 Invia FAX della copia delle "comunicazioni dei difetti rilevanti" al
 Capo Reparto Territoriale, alla U.T. competente, al M.Eff. e al CEI di
 giurisdizione.
 Moduli:
 SCHEDA all. 3.8.01 "Comunicazione di difetti Rilevanti di geometria
 binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	7,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
 Intervento del personale del Nucleo Diagnostica Compartimentale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
 Intervento del personale del Tronco

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0030
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Automotore PV7
 FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 46 DI 195

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	CAR

31. VAS22050 C4 Verifica e Misure scambio L94 PR1

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Verifica e Misure L94 PR1
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Verifica e Misure L94 PR1

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I aversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarantiti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 47 DI 195

traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa

- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 12 mm

,- spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- i cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta

- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 48 DI 195

- 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

32. VAS22050 C5 Verifica e Misure scambio L94 PR2

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Verifica e Misure L94 PR2
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM-Verifica e Misure L94 PR2

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 49 DI 195

alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione

- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm, dal piano superiore, è 12 mm
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta
- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 50 DI 195

(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

33. VAS22050 C6 Verifica e Misure scambio L94 PR3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- Taversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- ,,I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 51 DI 195

incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento

- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,, di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,, piano superiore, è 12 mm
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,, 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,, - nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta
- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 52 DI 195

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

34. VAS22050 C7 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.

Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguaranti anche sulle testate

- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)

- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati

- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni

- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino

- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.

- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario

- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 53 DI 195

visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente

- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm
 - ,,lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,, a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 54 DI 195

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

35. VAS22050 C8 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatore.
- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 55 DI 195

- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
 - Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
 - Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
 - Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
 - Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,, di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,, piano superiore, è 12 mm
 - ,, lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,, a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,, nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, - ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
 - Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
 - La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.
- I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).
- Controllo:
- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
 - del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
 - visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 56 DI 195

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

36. VAS22050 C9 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatore.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate

- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)

- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati

- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni

- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino

- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.

- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario

- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento

- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate

- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 57 DI 195

dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.

- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm
 - ,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 58 DI 195

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

37. 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

38. IAS22050 C2 Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Deviatoi
FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM - Visita Deviatoi
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli deviatoi (rif. Par
III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
DEVIATOIO/INTERSEZIONE
5 Deviatoio
5.1 Difetti di allin.e livello long.
5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali
visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)
5.3 Consumi e stato corrosivo
5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle
giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o
rottore)
Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del
dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca
rossa giunto scollato)
5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.
5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)
5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli
organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e
delle sottopiastre in materiale plastico, movimento libero della biella
e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 59 DI 195

interasse 4m)

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

5.10 Insufficiente riguarnitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

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

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago

5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato fissaggio, mancanza molle di fissaggio, integrità ed efficienza del piano di scorrimento dei cuscinetti, integrità staffe di bloccaggio)

5.16 Errata posizione arresti cuscinetti (Scambi dei cuori a punta mobile)

5.17 Inefficienza/rottura disp. Immob. (Inefficienza e/o rotture dei dispositivi di immobilizzazione, se installati)

5.18 Mancanza/rottura blocchi distanziatori

5.19 Anomali scorrimenti ago (rispetto alla tiranteria)

5.20 Stato tiranti di manovra (conservazione tiranteria di manovra e controllo, serraggio bulloneria, controllo organi di attacco e isolanti)

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

5.22 Consumi anomali controrotaie (Eccessivi consumi e anomale condizioni di lavoro delle controrotaie)

5.23 Difetto accopp. punta-contropunta (usura punta-contropunta e culla dei cuori a punta mobile) e controllo dell'efficienza dei bulloni di unione punta-contropunta

5.24 Inefficienza cuscinetti cuori (Inefficienza cuscinetti dei cuori a punta mobile per rotture e presenza o assenza per tg 0.040 della lubrificazione)

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

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

5.27 Integrità zatteroni (controllare che non poggino sulla massicciata)

TLC

26 Stazione Radio base

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

Moduli: "Allegato E" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	LV

39. SAS22050 C1 Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Contr. giunz. non incollate cuori Mn
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 60 DI 195

QM-Contr. giunz. non incollate cuori Mn
Controllo delle giunzioni non incollate dei cuori fusi al manganese dei deviatoi:

- smontaggio delle ganasce della giunzione
- verifica visiva delle testate delle rotaie e dei gambini dei cuori fusi al Mn con uso di uno specchietto per l'ispezione della parte superiore del piano di steccatura e di tutte le altre parti del giunto non direttamente visibili
- rimontaggio delle ganasce di giunzione
- registrazione del controllo e dell'esito sul mod. L94

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Moduli: L94

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

40. VPS22050 C1 Controllo U.S. ai deviatoi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Controllo alle giunzioni incollate dei cuori monoblocco.
In particolare occorre controllare sia i gambini dei cuori monoblocco, sia la testata delle rotaie costituenti la giunzione incollata.
In occasione del suddetto ciclo è opportuno controllare anche eventuali altri difetti (lesioni del cuore, difetti alle saldature, ecc.) già noti sul deviatoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

SCHEDA DI MAN 99 ter "segnalazione di difetto nella rotaia C.n.D. ad ultrasuoni"

SCHEDA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatoio C.n.D. ad ultrasuoni"

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 61 DI 195

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Intervento del personale del Centro Diagnostico Compartimentale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Intervento del personale del Tronco Lavori.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	LV

41. VPS22050 C2 Controllo U.S. parti mobili S./S.I.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Settore CDP
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.
Settore LV
Protezione Cantiere
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 62 DI 195

SCHEDA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatoio C.n.D. ad ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,5 H	2,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Protezione Cantiere

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 63 DI 195

IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY

42. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:
ST.1 - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:
MN - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:
SM - Manut. Impianto antincendio
PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:
- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento.
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
- Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
- Controllo planarità ante e scorrimento;
- Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 64 DI 195

- Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
 - Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
 - Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
 - Controllo vie di esodo;
 - Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
 - Controllo e regolazione battente di chiusura;
 - Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
 - Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
 - Controllo e regolazione molle di chiusura;
 - Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
 - Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
 - Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
 - Controllo funzionamento batticarrello;
 - Trascrizione delle operazioni su apposito registro.
- AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:**
- Controllo maschera, accessori;
 - Controllo pressione bombola e ripristino;
 - Controllo tenuta manometro;
 - Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera.
- SERRANDE TAGLIAFUOCO:**
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
 - Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
 - Pulizia serranda;
 - Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

- AN - Manut. Impianto antincendio
- PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:**
- Controllo a vista;
 - Prova di funzionamento;
 - Controllo integrità;
 - Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
 - Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
 - Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame;
 - Lubrificazione.
- PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:**
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
 - Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
 - Controllo planarità ante e scorrimento;
 - Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;
 - Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
 - Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 65 DI 195

- 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

43. SHS30850 F2 Manut. Imp. spegnimento manuale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 66 DI 195

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

Controllo visivo:

- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile) ;
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 67 DI 195

- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
IDRANTI, NASPI:
- Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

44. SHS30850 F3 Manut. Imp. spegnimento automatico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:
- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo tubazioni e staffaggi.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 68 DI 195

- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- Controllo tubazioni e staffaggi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- Controllo tubazioni e staffaggi
- Prova suono campana idraulica.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 69 DI 195

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

45. SHS30850 F4 Manut. Imp. spegnimento misto

OP./ SOTT.:	0010
DESCRIZIONE OPERAZ.:	ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA:	MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.:	0020
DESCRIZIONE OPERAZ.:	MN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA:	MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento misto

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.:	0030
DESCRIZIONE OPERAZ.:	SM - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA:	SM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 70 DI 195

SM - Manut. Imp. spegnimento misto

IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
 - Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
 - Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
 - Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
 - Controllo flussostati.
 - quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
 - Controllo tubazioni e staffaggi.
 - Controllo cavi elettroscaldanti per evitare congelamento impianto
 - Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
 - Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
 - Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
 - Ispezione testine sprinkler
 - Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
 - Controllo delle valvole di non ritorno
 - Controllo stazione di allarme e trim
 - Lavaggio delle tubazioni
 - Controllo dispositivi prova impianto
 - Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
 - Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
 - Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- IDRANTI, NASPI:
- Controllo visivo.
 - Controllo accesso libero da ostacoli.
 - Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti.
 - Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante.
 - Controllo apertura portelli delle cassette.
 - Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile.
 - Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile).
 - Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante.
 - Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza.
 - Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza).
 - Controllo presenza chiavi di manovra.
 - Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca.
 - Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati.
 - Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 71 DI 195

AN - Manut. Imp. spegnimento misto

IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione;
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori;
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni;
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione;
- Controllo flussostati
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto;
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti;
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore;
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati;
- Ispezione testine sprinkler;
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella;
- Controllo delle valvole di non ritorno;
- Controllo stazione di allarme e trim;
- Lavaggio delle tubazioni;
- Controllo dispositivi prova impianto;
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate;
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo;
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208;
- Controllo tubazioni e staffaggi;
- Prova suono campana idraulica.

IDRANTI, NASPI:

- Controllo visivo;
- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile);
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO		CARATTERISTICA DI ESTENSIONE	
Impianto antincendio		00000	

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 72 DI 195

QQ - Manut. Imp. spegnimento misto

IDRANTI, NASPI:

Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

46. SHS30850 F5 Manut. Imp. spegnimento ad acqua

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento acqua

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 73 DI 195

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: SM
TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame ed eventuale ripristino;
- Lubrificazione;
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- Pulizia dei locali tecnologici, macchinari, pompe ed accessori;
- Prove di funzionamento;
- Prova e Controllo valvole/saracinesche;
- Ritocchi di verniciatura e ripresa delle sigillature REI;
- Controlli protezione antigelo;
- Controllo scarico acque nel caso di prova in bianco/rottura;
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e si deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

RETE IDRICA ANTINCENDIO:

- Controllo della tenuta delle tubazioni e staffaggi;
- Controllo della tenuta dei giunti antivibranti e della stabilità dei sostegni;
- Controllo delle valvole di sfiato colpo d'ariete;
- Controllo protezione antigelo (liquido, rivestimenti, nastro elettroscaldante, etc).

VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:

- Controllo delle condizioni delle riserve di acqua e dei relativi indicatori di livello;
- Controllo visivo del locale pompe di pressurizzazione di pertinenza della vasca/serbatoio d'accumulo;
- Controllo pompe di ricircolo/sistema anti-alghe;
- Controllo visivo serbatoio e funzionamento dei relativi sistemi ausiliari;
- Controllo presenza liquido e/o protezione antigelo.

LAMA D'ACQUA:

- Prova in bianco di funzionamento sistema lame d'acqua;
- Controllo stato di conservazione di tutti gli accessori collegati (collettori, valvole di ritegno, valvole di sfiato, etc.);
- Controllo e prova dei dispositivi di comando e dei componenti ausiliari (interruttori, bloccaggi, valvole, allarmi, etc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 74 DI 195

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:
Pulizia e controllo generale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
DEFINIZIONE OGGETTO			00000
Impianto antincendio			

47. SHS30850 F6 Manutenzione Estintori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo estintori
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo estintori

- Controllo di posizionamento;
- Controllo segnaletica;
- Controllo staffaggio;
- Controllo pressione;
- Controllo manometro;
- Controllo peso (a CO2);
- Controllo dispositivo di sicurezza;
- Controllo involucro;
- Controllo manichetta;
- Controllo ruote (carrellati);
- Controllo efficienza estintore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
DEFINIZIONE OGGETTO			00001
Impianto antincendio			

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Revisione estintore a polvere
FREQUENZA: TN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
DEFINIZIONE OGGETTO			00001
Impianto antincendio			

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 75 DI 195

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QD-Revisione estintore a CO2
FREQUENZA: QD

TESTO ESTESO:

QD-Revisione estintore a CO2
Collaudo involucro serbatoio CO2 <5Kg.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00001
DEFINIZIONE OGGETTO			
Impianto antincendio			

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Controllo estintori polvere/schiuma
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Controllo estintori polvere/schiuma
Collaudo involucro serbatoio polvere/schiuma.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00001
DEFINIZIONE OGGETTO			
Impianto antincendio			

48. SHS30850 F7 Manutenzione unità di rilevazione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00000
DEFINIZIONE OGGETTO			
Impianto antincendio			

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. unità di rilevazione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 76 DI 195

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.
- Controllo del funzionamento dei cilindri pneumatici dell'EFC;
- Controllo peso bomboletta CO2 ed eventuale sostituzione;
- Controllo dello scatto della valvola, dell'assenza di ossidazioni e deterioramenti;
- Simulazione apertura automatica EFC;
- Controllo attuatori;
- Controllo impianto pneumatico;
- Controllo sistemi d'azionamento manuali.
CENTRALE ANTINCENDIO:
- Controllo integrità della carpenteria e pulitura interna ed esterna con solventi specifici;
- Controllo corrette condizioni di fissaggio meccanico con eventuale ripristino anomalie;
- Controllo morsetterie e serraggio connessioni varie;
- Controllo delle tensioni in ingresso e in uscita dal gruppo alimentazione con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni;
- Controllo efficienza batteria con prova di scarica;
- Controllo eventuale dispositivo contro le sovratensioni;
- Controllo dell'isolamento verso massa;
- Controllo corretta impostazione ed esecuzione del software di centrale con eventuale ripristino se non corrispondente a quanto previsto;
- Controllo efficienza delle segnalazioni luminose con eventuale sostituzione di quelle inefficienti;
- Controllo funzionale di tutte le zone (tramite l'esecuzione di un allarme per zona e il relativo controllo di reazione di gruppo/zona su display) con eventuale ripristino di quelle escluse;
- Controllo della corretta attivazione dei dispositivi di allarme ed eventuale ripristino anomalie;
- Controllo combinatore telefonico.
RILEVATORE TERMICO:
- Pulizia;
- Controllo integrità e corretto fissaggio;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità ed eventuale ripristino;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 77 DI 195

- Prova di funzionamento con sonda termica.

RIVELATORE DI FUMO, ASD:

Pulizia:

- Controllo a vista dell'integrità del rilevatore e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità con eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con appositi filtri.

DISPOSITIVI DI ALLARME OTTICI:

- Controllo a vista dell'integrità del pannello e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Prova di funzionamento in stato di allarme delle lampade segnalazione e della sirena/buzzer ed eventuale sostituzione delle lampade inefficienti;
- Controllo efficienza alimentatore e stato di carica batteria in caso di dispositivo autoalimentato;
- Prova di funzionamento in stato di allarme con eventuale ripristino delle corrette condizioni.

IMPIANTI DI RIVELAZIONE GAS:

- Interventi di conservazione segnaletica delle vie di esodo e uscite di sicurezza;
- Controllo centrale di rivelazione gas ed eventuale ripristino;
- Controllo rivelatori di gas ed eventuale ripristino.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

49. 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

50. TBS01000 C1 Manutenzione condotte idriche

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzioni varie alle condotte idriche

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzioni varie alle condotte idriche

Effettuazioni di manutenzioni varie a colonne idrauliche, impianti di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 78 DI 195

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

51. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione Impianti di condizionamento
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione Impianti di condizionamento

- Sostituzione dei filtri
- Sostituzione dei componenti usurati

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LVI

52. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 79 DI 195

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

53. TES24300 C2 Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente sistema TVCC
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente sistema TVCC
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto se necessario;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente Antintrusione
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente Antintrusione
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità(prova allarmi).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,8 H	0,8 H	TTI

54. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 80 DI 195

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti tubazioni
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti tubazioni
in acciaio zincato e valvole

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti addolcitori d'acqua
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti dosatore di polifosfati
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti rete di scarico
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti rete di scarico
acque reflue

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0060
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi accumulo
FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 81 DI 195

TESTO ESTESO:

Sost. componenti serbatoi accumulo
preautoclave

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

55. THS24300 C2 Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
Sostituzione dei componenti del gruppo di continuità del Rack.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

56. THS27850 C1 Sost. Comp. Ascens./Montacar./Ped./Serv.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. fune
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. fune
Sostituzione dei componenti di ascensori, montacarichi e pedane
elevatrici con manovra a Fune/Catena

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. elet.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. elet.
Sostituzione dei componenti di Ascensori, montacarichi e pedane
elevatrici con manovra elettrica.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 82 DI 195

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Servoscale
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Servoscale
Sostituzione dei componenti di Servoscale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

57. THS29900 C1 Sost. comp. imp.sollev. elettropompa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. imp. soll. elettropompa
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. comp. imp. soll. elettropompa
- Sostituzione, rifacimenti componenti elettropompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

58. THS29900 C2 Sost. comp. imp.sollev. motopompa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. imp. soll. motopompa
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. comp. imp. soll. motopompa
- Sostituzione componenti motopompa
- Sostituzione, rifacimenti componenti motopompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

59. THS35400 C1 Sostituzione componenti collettore

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 83 DI 195

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componenti collettore
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componenti collettore
- Sostituzione, rifacimenti, pulizia, spurgo del collettore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 84 DI 195

LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)

60. 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

61. ICS23850 C2 Visita alla cabina MT trafo resina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Visita alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Visita alla cabina MT trafo resina
LOCALE CABINA
Rilievo dello stato di conservazione e dell'integrità della struttura relativamente a tutte le opere murarie, di carpenteria nonché dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;
Controllo dell'integrità delle protezioni meccaniche atte ad evitare contatti diretti;
Controllo dello stato dei terminali dei cavi dell'integrità dei collegamenti di terra e dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
SCOMPARTO MT
Ispezione visiva dell'integrità del quadro, delle targhe indicatrici e monitori e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche di stato e di presenza tensione;
Controllo del funzionamento degli strumenti di misura;
Controllo del corretto serraggio dei capicorda al collettore generale di terra;
Ispezione visiva dei sezionatori (terra e linea) e dei collegamenti all'impianto di terra;
Controllo della rispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione;
Ispezione visiva dell'interruttore e dei collegamenti all'impianto di terra;
Procedura di test LED e display LCD;
Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,, ove possibile;
Controllo integrità interruttore, degli isolatori e dei collegamenti;
controllo supporti meccanici;
Rilievo numero scatti effettuati;
Controllo integrità sezionatore, connessioni e collegamenti.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 85 DI 195

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

62. ICS24600 C1 Visita impianto elettrico BT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Visita impianto elettrico BT
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Visita impianto elettrico BT
LFM PER INTERNO
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.
LFM PER INTERNO (SERVIZI DI QUALITA')
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione.
LFM PER ESTERNO
Controllo della stabilità dei proiettori o degli apparecchi illuminanti;
Controllo delle protezioni, del fissaggio della linea di alimentazione e dell'integrità delle cassette di derivazione;
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.
PALINE LUCE
Controllo dell'integrità e della stabilità della palina e del blocco di fondazione con ispezione della zona di infissione;
Controllo dell'integrità della eventuale cassetta di smistamento e delle canalizzazioni di protezione della derivazione dalla dorsale di alimentazione;
Controllo dell'integrità e della stabilità dell'armatura illuminante;
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN - Ispezione impianto elettrico BT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 86 DI 195

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

63. 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

64. LCS26500 C2 Verifica terra drenaggio elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. terra drenaggio elettrico
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. terra drenaggio elettrico
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 87 DI 195

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

65. 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

66. LCS26500 C5 Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
Misura:
- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
- delle tensioni di passo e contatto. (Verifica prevista dagli Ods n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

67. LCS26500 C7 Verif. imp. prot. da scariche atmosf.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 88 DI 195

BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.
 Verifica efficienza dei dispositivi di captazione, delle calate e dei conduttori di collegamento.
 Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods 2 e 3/90).
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Mod. O.101

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

68. SCS12000 C1 Manut. Impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. impianto di terra
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. impianto di terra
 Ispezione interna dei pozzetti per accertare l'affidabilità dei collegamenti e del serraggio dei morsetti.
 Eventuale applicazione di prodotto anticorrosivo alla morsetteria.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	LFM

69. 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 morsetteria 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 89 DI 195

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

70. SCS23850 C2 Manut. cabina MT trafo resina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. alla cabina MT trafo resina

LOCALE CABINA

Pulizia del locale

Verifica:

- dell'integrità delle opere murarie, di carpenteria, di drenaggio idrico, dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;
- delle protezioni meccaniche atte ad evitare i contatti diretti;
- dello stato di conservazione e di funzionamento di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti all'impianto di terra.

SCOMPARTO MT

Controllo corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione. Per gli interruttori, controllo del livello e dell'aspetto dell'olio e di eventuali perdite o controllo dei livelli di pressione dell' SF6; Controllo degli strumenti di misura e della temperatura delle colonne, della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti.

Controllo del centro stella.

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti; 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 Trasm. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 90 DI 195

TESTO ESTESO:

AN - Manut. alla cabina MT trafo resina

LOCALE CABINA

Verifica integrità supporti con ripristino degli elementi logori e difettosi;

Verifica dell'efficienza dei collegamenti al collettore e all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;

Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;

Ripristino della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;

Pulizia del locale.

SCOMPARTO MT

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;

Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;

Controllo degli scaricatori, degli isolatori e dei supporti metallici e/o isolanti, ove presenti;

Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;

Controllo del complesso di apertura azionato dal fusibile, ove presente;

Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,,;

Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens.;

Pulizia generale e in particolare dei contatti;

Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;

Pulizia interna ed esterna;

Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsettiera dei terminali dei cavi;

Serraggio delle bullonerie della carpenteria metallica e delle coperture;

Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;

Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;

Verifica dell'efficienza dei sezionatori e della rispondenza dei blocchi elettrici e/o meccanici; regolazione del serraggio delle lame mobili;

verifica del corretto accoppiamento tra lame mobili e contatti fissi, della simultaneità del movimento delle lame;

Pulizia degli isolatori, messa a punto dei leverismi di comando,

verifica del consumo degli snodi e dei rinvii;

ingrassaggio delle parti striscianti e rotanti;

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria;

pulizia delle aste di comando di materiale isolante.;

Verifica dell'efficienza delle manovre con controllo delle segnalazioni ottiche della posizione del sezionatore;

Controllo dei circuiti ausiliari dell'interruttore e del sezionatore;

Prelievo olio per prove e analisi (solo per int. in olio).

Messa a punto generale dell'interruttore;

Pulizia dello stallo e degli isolatori;

Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto prescritto dalla casa costruttrice;

Verifica della concordanza di posizione con l'indicazione del quadro di manovra;

Effettuare alcune manovre di apertura/chiusura controllando il funzionamento degli ausiliari;

Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portasbarre;

Pulizia dei ripari di protezione e verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.;

"Verifica corretto intervento circuiti di blocco e allarme dei

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 91 DI 195

dispositivi elettrici facenti capo ai manovuotometri o manodensostati.".

TRASFORMATORE

Pulizia interna ed esterna box di contenimento del trasformatore;
 Verifica illuminazione interna box;
 Pulizia generale del trasformatore da polveri, depositi di sporco, eventuali corpi estranei sugli avvolgimenti;
 Serraggio della bulloneria dei collegamenti a stella triangolo e dei terminali, serraggio delle barrette delle prese di regolazione;
 Verifica funzionalità termosonde, prova led centralina trafo;
 Pulizia isolatori passanti e verifica dei terminali;
 Verifica dei circuiti di allarme e blocco e loro ripristino;
 Verifica e ripristino collegamenti di terra;
 Controllo integrità Trasf. e relativi isolatori passanti.
 Verifica della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti;
 Controllo del collegamento al centro stella.

RIFASATORE (ove presente)

Verifica dell'efficienza dei teleruttori per l'inserimento delle batterie di condensatori.
 Misura del cosfi.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Modulo: toltà tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	12,0 H	24,0 H	LFM

 OP./ SOTT.: 0030
 DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. alla cabina MT trafo resina
 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: Toltà tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

71. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 92 DI 195

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

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 93 DI 195

Test autodiagnosi PLC;
 Test funzionale ingressi/uscite PLC;
 Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.
 STABILIZZATORE (ove presente)
 Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede di controllo stabilizzatore.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	LFM

OP./ SOTT.: 0030
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadro BT
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadro BT
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 94 DI 195

stabilizzatore.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LFM

72. 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

73. LCS03000 C1 Verif. Torre faro cor. mob. man. elettr.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Ver.fune torre faro cor. mob. man.el.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Ver.fune torre faro cor. mob. man.el.
Verifica a vista dello stato delle funi e degli organi di aggancio alla corona mobile prevista dagli OdS n. 2 e 3/90.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. fune torre faro cor. mob. man.el
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. fune torre faro cor. mob. man.el.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 95 DI 195

FUNI

Verifica a vista dello stato delle funi e degli organi di aggancio alla corona mobile previste dagli OdS n. 2 e 3/90.

ARGANO DI MANOVRA

Verifica del corretto funzionamento come previsto dagli OdS n. 2 e 3/90.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Mod. O.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	LFM

74. LCS03000 C2 Verif. T. faro cor. mob. man. m.<=200 Kg

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Ver.fune torre faro man.a mano<=200kg

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Ver.fune torre faro man.a mano<=200kg

Verifica a vista dello stato delle funi e degli organi di aggancio alla corona mobile previste dagli OdS n. 2 e 3/90.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Mod. O.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	LFM

75. SCS29600 C1 Manutenzione torre faro

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. torre faro

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. torre faro

Messa in sicurezza dell'impianto;

Controllo che tutte le targhette d'individuazione e le etichette adesive segnaletiche siano leggibili;

Controllo dell'integrità e della stabilità del sostegno, dei proiettori e degli accessori;

Controllo dello stato delle parti elettriche e meccaniche, delle saldature, delle cablature e della bulloneria;

Regolazione degli interruttori orari e crepuscolari e controllo dello stato dei teleruttori;

Verifica del mantenimento del grado di protezione dei proiettori;

Serraggio della bulloneria di fissaggio, dei galletti di chiusura, del passacavo e della guarnizione siliconica;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 96 DI 195

Verifica dello stato di efficienza del cablaggio di alimentazione;
 Sostituzione dei componenti logori e difettosi;
 Pulizia del vetro frontale e ripristino dell'orientamento dei proiettori;
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.
 Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
 Pulizia della base del blocco di fondazione con applicazione di sostanze protettive sulla zona di incastro.
 Corona Mobile (se presente):
 Verifica degli elementi dell'equipaggiamento della corona mobile;
 Lubrificazione della catena o della fune dell'organo di movimento;
 verifica dei punti di fissaggio delle funi sulla corona e sui dispositivi di collegamento (distributore) e dei relativi morsetti.
 Prova di movimentazione della corona mobile, verifica dell'affidabilità dei collegamenti elettrici dell'efficienza dell'ancoraggio del cavo elettrico;
 Prova degli interruttori di parzializzazione e controllo dello stato degli accessori, delle prese e del motore elettrico;
 Verifica e lubrificazione dell'organo di sollevamento;
 Controllo della bulloneria, attrezzatura esterna, morsettiere e cassette;
 Sostituzione dei componenti logori e difettosi.
 Controllo della regolare esecuzione dei lavori.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 97 DI 195

TRAZIONE ELETTRICA (TE)

76. ICS16000 C1 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

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

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, dei punti fissi, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti di scorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

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

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

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

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

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

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

25 Sezione BA

25.1 Controllo rip. segn. in macchina (Controllo della ripetizione dei segnali in macchina continua e discontinua)

TLC

29 Stazione Radio base

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

Moduli: "Allegato I" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 98 DI 195

1 0,1 H 0,1 H TE

77. ICS20850 C1 Visita tratta linea MT aerea

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita tratta linea MT aerea
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita tratta linea MT aerea

SOSTEGNO

Controllo:

- del blocco di fondazione, della struttura di supporto o aggrappatura, del palo;
- dell'eventuale tirante a terra, delle mensole, degli attacchi della fune di guardia o di terra;
- della segnaletica, del dispositivo parasalita, dei collegamenti di messa a terra e della eventuale segnaletica notturna;
- della presenza di vegetazione e cumuli di materiali in prossimità delle fondazioni dei sostegni;
- dell'esistenza di scavi, movimenti franosi e deflussi o ristagni di acque, che possono compromettere la stabilità dei sostegni e l'esercizio dell'elettrodotto.

ARMAMENTO

Valutazione della regolarità di assetto della sospensione.

Controllo:

- dell'integrità delle attrezzature metalliche ed isolanti di attacco dei conduttori di energia;
- degli eventuali ripartitori di potenziale, contrappesi e dispositivi antivibranti;
- dei collegamenti elettrici e della morsetteria.

CAMPATA

Controllo dell'integrità:

- dei conduttori di energia;
- di giunti e manicotti;
- della segnaletica diurna.

Valutazione:

- delle frecce dei conduttori;
- delle distanze di sicurezza.

FASCIA ASSERVITA

Rilievo di attraversamenti, costruzioni, recinzioni, depositi, ecc., realizzati o modificati, sia pure a carattere provvisorio, senza preventiva autorizzazione.

Controllo:

- della libertà di accesso alla fascia asservita e della percorribilità dei sentieri pedonali;
- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione e di terra delle strutture per le quali essi sono prescritti.

Moduli: LP/A

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 99 DI 195

78. LCS26500 C1 Verifica terra sez. circuito protez. TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE
Verifica collegamenti di terra e valvole di tensione o diodi o cassa induttiva dell'intera sezione.
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,4 H	4,8 H	TE

79. LCS26500 C3 Verifica terra struttura metallica

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra struttura metallica
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra struttura metallica
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto dei ripari o protezioni metalliche, reti di segregazione e strutture metalliche in zona di influenza TE. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	TE

80. SCS16000 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Circuito di ritorno TE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Circuito di ritorno TE
Verifica:
- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti;
- dell'efficienza di tutti i collegamenti alla rotaia e alle connessioni induttive ed eventuale serraggio della bulloneria;
- dell'integrità del collegamento del negativo della SSE, (ove

presente), dalla sbarra collettrice del pozzetto esterno alla SSE alla rotaia o alla cassa induttiva.
Ripristino dei componenti del circuito di ritorno logori e danneggiati.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

81. 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

82. SCS20850 C2 Manut. cavo MT aereo su supp. non metal.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.
CAVO
Controllo integrità:
- delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
- dei cavi e dei giunti.
Prove di isolamento cavi.
STRUTTURA DI SUPPORTO
- Verifica dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture non metalliche di supporto con sostituzione o ripristino di parti danneggiate e reintegro di quelle mancanti.
TERMINALE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 101 DI 195

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
 - del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
 - dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.
- Eventuale rabbocco per terminali in olio.
Pulizia delle parti isolanti.
Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

83. SCS20850 C3 Manut. cavo MT interrato

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT interrato
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT interrato

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie, dei cippi segnaletici e dei cartelli indicatori, con rimozione di arbusti e detriti che ne impediscono la visibilità e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dal cavo.

Pulizia dei pozzetti e piccoli lavori per il deflusso delle acque.
Prova di isolamento.

TERMINALE:

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Pulizia delle parti isolanti.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

84. SCS20850 C4 Manut. cavo MT in canaletta metallica

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT in canaletta metallica

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 102 DI 195

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT in canaletta metallica

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dalla canalizzazione con limitati interventi per favorire il deflusso delle acque.

Rimozione di eventuali cumuli di detriti sulla canalizzazione e nei pozzetti.

Prova di isolamento.

CANALETTA METALLICA:

Verifica:

- dello stato di conservazione della canalizzazione metallica e delle relative piantane e mensole di supporto;
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra e ripristino di quanto inefficiente.

Sostituzione o ripristino dei componenti danneggiati e reintegro di quelli mancanti.

TERMINALE:

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Pulizia delle parti isolanti.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TE

85. SCS20850 C5 Manut. cavo MT in canaletta non metal.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut.cavo MT in canaletta non metal.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut.cavo MT in canaletta non metal.

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dalla canalizzazione con limitati interventi per favorire il deflusso delle acque.

Rimozione di eventuali cumuli di detriti sulla canalizzazione e nei pozzetti.

Prova di isolamento.

CANALETTA

Verifica dello stato di conservazione della canalizzazione di cemento o

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 103 DI 195

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

86. SCS20850 C7 Manut. sez. MT in linea comando a motore

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore

SEZIONATORE MT

Verifica:

- della funzionalità;
- del corretto accoppiamento tra lame e pinze ed eventuale rimozione perlinature.

Pulizia degli isolatori.

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

Sostituzione delle parti riscontrate logore o difettose.

MANOVRA

Verifica:

- dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, dell'usura delle spazzole, del collettore e dei contatti di fine corsa;
- del corretto funzionamento della manovra a mano.

Lubrificazione delle parti meccaniche e controllo della loro integrità ed eventuale sostituzione delle parti logore o difettose.

QUADRO DI COMANDO:

Verifica:

- del corretto valore delle tensioni di alimentazione delle apparecchiature elettriche, del serraggio delle morsetterie e dell'integrità dei conduttori;
- dell'efficienza dei circuiti elettrici di manovra e controllo e regolazione dei dispositivi ad essi connessi;
- delle concordanze (posizione del sezionatore e segnalazione ottica e acustica);
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra.

Pulizia del quadro di comando.

Ripristino della segnaletica.

CAVO BT:

Verifica:

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 104 DI 195

- 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

87. 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

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

88. SCS22300 C1 Manut. conduttori alim. su pali indipen.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 105 DI 195

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man. condutture alim.su pali indipen.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man. condutture alim.su pali indipen.

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, dei tiranti a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione;
- dei collegamenti al trefolo di protezione;
- dei collegamenti a terra.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- dei conduttori del trefolo di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

89. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 106 DI 195

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 107 DI 195

pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,2 H	0,6 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

90. SCS22650 C6 Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 108 DI 195

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 IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 109 DI 195

- 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 IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 110 DI 195

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man.conduitture alim. su sostegno LdC
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man.conduitture alim. su sostegno LdC
Controllo:
- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
Controllo integrità ed eventuale sistemazione:
- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	TE

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

91. SCS22650 CD Manutenzione Isolatori di Sezione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 111 DI 195

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

92. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 112 DI 195

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 113 DI 195

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

93. SCS23700 C4 Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.n
SEZIONATORE
Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Verifica:
- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.
MANOVRA
Verifica:
- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.
CONDUTT. 3 KV
Verifica:
- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.
Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 114 DI 195

3 1,5 H 4,5 H TE

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

94. SCS23700 C8 Manut. Quadro comando sez.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro comando sez.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro comando sez.
Verifica :
- della tensione di alimentazione;
- della regolare esecuzione dei comandi di apertura e chiusura e della corrispondenza delle segnalazioni luminose e acustiche, nel rispetto della reale posizione dei sezionatori;
- dello stato di conservazione dei circuiti, dei relé cronometrici, delle protezioni e dei collegamenti elettrici, con serraggio delle morsetterie relative;
- dei collegamenti all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	TE

95. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 115 DI 195

COMMUTATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dei contatti principali e del regolare accoppiamento degli stessi con eliminazione di perlinature e asportazione di impurità dalle superfici di contatto;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
- dell'impianto di segnalazione acustica e luminosa per rimessa.

Ripristino della numerazione e della segnaletica.

MANOVRA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- del regolare funzionamento dell'organo e degli eventuali contatti di fine corsa;
- della corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la chiave estratta e la segnalazione visiva (verde/rosso);
- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura con regolazione della tiranteria relativa;
- della numerazione e della segnaletica;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	TE

96. SCS23700 CD Manut. Sez. 3KV automatico TE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom TE

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3KV autom. TE

SEZIONATORE

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dell'efficienza dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione e della protezione dei cavi;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature costituenti il complesso amperometrico e/o voltmetrico.

Serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Pulizia degli isolatori.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'organo 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);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 116 DI 195

- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto;

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

COMPL. VOLT/AMP:

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria;
- dell'affidabilità dei collegamenti all'impianto di terra;
- controllo e pulizia connessione fibra ottica, se presente.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

3	1.2 H	3.6 H	TE
---	-------	-------	----

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom. acc. esterno

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

1	1,2 H	1,2 H	INT
---	-------	-------	-----

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

AGGANZIA S23700_0050 FUNZIONE SEZIONATORE: LBC, LAB, SPA, POC!!!!

+ Modalità operativa sezionatore: AUTOMATICO

97. VCS21650 C1 Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Controllo Integrità Partitore e Relè

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Controllo Integrità Partitore e Relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Controllo d'integrità del partitore e del relè delle relative morsetterie.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

3	2,0 H	6,0 H	TE
---	-------	-------	----

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Controllo Integrità Partitore e Relè
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. integrità Trasform/Relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Trasformatore di Tensione e Relè:
Controllo d'integrità del trasformatore e del relè delle relative morsetterie.
Trasformatore di Tensione e Relè:
- controllo delle perdite d'olio, livello olio, danneggiamento al trasformatore, tensione secondaria;
- controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	INT

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 118 DI 195

AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Trasformatore di tensione e relè:
-Controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra
-Verificare la mancanza di danneggiamenti al trasformatore;
Partitore di tensione e relè:
-Verificare l'assenza di eventuali segni di bruciature;
-Verificare la mancanza di danneggiamenti al partitore; verificare la mancanza di danneggiamenti al relè;
-Verifica efficienza dei collegamenti di terra e rifacimento di quelli inaffidabili;
-Rimuovere eventuale tracce di sporcizia dagli elementi resistivi;
eliminare ogni traccia di corrosione dai terminali
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,0 H	9,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0030 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	INT

98. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 119 DI 195

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Supporto logistico per i complessi voltmetrici raggiungibili soltanto via rotaia.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione.

Nel caso di relè elettromeccanico, effettuare taratura del relè voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 120 DI 195

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso voltmetrico 00000

99. VPS23700 C2 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Competenza SS:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Competenza TE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 121 DI 195

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 122 DI 195

CABINA TE

100. ICS12000 C4 Visita alla cabina TE

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Visita cabina TE
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Visita cabina TE

Controllo integrità/efficienza di tutte le apparecchiature di piazzale, in particolare:

- di tutti i sostegni e dei relativi blocchi di fondazione;
- degli isolatori e delle porcellane di tutte le apparecchiature;
- di tutte le reti/gabbie di segregazione;
- dei conduttori di energia, delle funi di guardia, della morsetteria e dei relativi organi di attacco;
- di tutti i collegamenti all'impianto di terra;
- dei sezionatori (contatti fissi e mobili, organi di comando e tiranterie);
- degli scaricatori;
- dell'eventuale terminale di linea MT in cavo.

-efficienza impianti illuminazione esterna.

Controllo nel piazzale e nelle pertinenze:

- dello stato delle opere murarie, della copertura, dei pavimenti e degli impianti accessori del fabbricato;
- dell'integrità degli accessi alla Cabina TE, delle recinzioni, dell'affidabilità dei dispositivi di chiusura;
- della regolarità dei piani di calpestio, della libertà di passaggio sui camminamenti;
- dell'integrità delle canalizzazioni;
- delle possibili interferenze che possono precludere la corretta distanza di sicurezza rispetto ai conduttori in tensione (vegetazioni, MdO, cantieri)
- della regolarità dei franchi elettrici (stima);
- dell'integrità delle canalizzazioni;
- della visibilità e completezza della segnaletica indicatrice e monitoria;
- dell'integrità dei pulsanti del circuito AG.

Controllo integrità/efficienza di tutte le apparecchiature interne, in particolare:

- di tutti i supporti;
- degli isolatori e delle porcellane di tutte le apparecchiature;
- di tutte le reti/gabbie di segregazione;
- dei conduttori di energia, della morsetteria e dei relativi organi di attacco;
- di tutti i collegamenti all'impianto di terra;
- dei sezionatori (contatti fissi e mobili, eventuali lame di terra, organi di comando e tiranterie);
- degli interruttori extrarapidi ed apparecchiature accessorie (strumenti di misura, segnalazioni ottiche), registrazione numero scatti, ove esiste contascatti;
- dei trasformatori in resina, se presenti, (controllo temperatura colonne e funzionamento strumenti di misura);
- degli asservimenti (corrente di relazione);
- del carica batterie, con lettura della regolarità dei valori di tensione e corrente;
- delle batterie (livello elettrolita);
- dei pulsanti, dei relè di massa e di ritorno del circuito AG;
- controllo dello stato di conservazione dei quadri manovra;
- controllo della presenza e/o integrità della segnaletica antinfortunistica e/o dei cartelli monitori e/o targhette indicative
- di tutti gli strumenti di misura e delle segnalazioni ottiche ed

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 123 DI 195

acustiche;

- della concordanza della posizione degli enti rispetto alle segnalazioni riportate sul quadro di manovra;
- delle apparecchiature telefoniche di servizio;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e delle luci di emergenza.

Registrazione di tutti i parametri previsti dal modulo di visita.

Moduli: SSE/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2H	4H	SS

101. SCS20750 C1 Manut. Posto telecomandato perif elettr

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Posto telecomandato tradiz.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Posto.

Pulizia degli armadi, del quadro e delle apparecchiature del telecomando.

Verifica:

- della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione;
- dell'efficienza dei relè, delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o di allarme;
- della regolarità delle forme d'onda nel rispetto di quanto previsto dalle case costruttrici ed eventuale regolazione;
- della taratura dei relè telegrafici e dei livelli di segnale;
- della corretta alimentazione e del regolare funzionamento dell'eventuale amplificatore di linea;
- della regolare eccitazione e della rispondenza ai comandi dei relè esecutori, nonché della rispondenza e del regolare funzionamento dei relè di segnalazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra.
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Prescrizione di fuori servizio al Posto pilota /DOTE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	SSC

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Posto Telecomandato 00000

Classe aggancio: S20750

Caratt. Aggancio: S20750_0010: SSE/TE ELETTROMECCANICO

Fattore ciclo: -

102. SCS20750 C3 Manut. Posto telecomandato computeriz.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut.posto telecomandato computeriz.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 124 DI 195

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut.posto telecomandato computeriz.

Pulizia dell'armadio di telecomando.

Verifica:

- dello stato di conservazione della batteria;
- della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione anche in assenza della tensione di rete;
- dell'efficienza dei relè, delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o di allarme;
- della corretta alimentazione e del regolare funzionamento dell'eventuale amplificatore di linea(se presente);
- della regolare eccitazione e della rispondenza ai comandi dei relè esecutori, nonché della rispondenza e del regolare funzionamento dei relè di segnalazione;
- dell'efficienza del collegamento di terra.

Controllo Generale e Pulitura Banco(se presente):

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Prescrizione di fuori servizio al DOTE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	SSC

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Posto Telecomandato 00000

Classe aggancio: S20750

Caratt. Aggancio: S20750_0010: SSE/TE ELETTROMECCANICO + S20750_0100 NO

Fattore ciclo: -

103. SCS20750 C4 Manut. Postaz Fissa scamb mod aut.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. Postaz Fissa scamb mod aut.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. term. Postazione fissa scambio moduli automatico Per terminale fisso:.

Pulizia del terminale scambio moduli automatico TE.

Verifica:

- dello stato di conservazione della batteria;
- della regolarità del valore della tensione di alimentazione anche in assenza della tensione di rete;
- dell'efficienza delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o di allarme;
- dell'efficienza del terminale scambio moduli automatico TE;
- dell'efficienza del collegamento di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Per postazioni fisse docking station:

Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 125 DI 195

-integrità collegamenti
-funzionalità connessione;
-della corretta alimentazione;
Moduli: Prescrizione di fuori servizio al DOTE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5H	1H	SSC

104. SCS23700 C5 Manutenzione Sezionatori 3KV

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sezionatore 3kV
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Sezionatore 3kV
SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

COMPL. VOLT /AMP (Se presente)

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 126 DI 195

- dell'affidabilità dei collegamenti all'impianto di terra.
- controllo e pulizia connessione fibra ottica, se presente.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,2 H	3,6 H	SS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sezionatore 3kV
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	INT

Classe aggancio: S23700
Caratt. Aggancio: S23700_0050: SPF+ SSF + S23700_9110 : NON AUTOMATICO (DA SGANCIARE
_9110)
Fattore ciclo: -

105. SCS23700 CA Manut. Quadro comando sez.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro comando sez.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro comando sez.
Verifica :
- della tensione di alimentazione;
- della regolare esecuzione dei comandi di apertura e chiusura e della
corrispondenza delle segnalazioni luminose e acustiche, nel rispetto
della reale posizione dei sezionatori;
- dello stato di conservazione dei circuiti, dei relé cronometrici,
delle protezioni e dei collegamenti elettrici, con serraggio delle
morsetterie relative;
- dei collegamenti all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0.5H	0.5H	SS

106. SCS25500 C1 Man. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. e Isp. Trasf. con o senza vsc
FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 127 DI 195

TESTO ESTESO:

AN-Man. e Isp. Trasf. con o senza vsc

Ispezione del trasformatore consistente in:

- Ispezione visiva della tenuta del cassone d'olio del trasformatore;
- Controllo assenza di perdite circuito olio (verifica valvole di intercettazione radiatori, valvole di intercettazione relè Buchholz, valvole di intercettazione Buchholz by pass, valvola scarico olio filtropressa inferiore, valvola filtropressa superiore, valvola scarico conservatore, valvola prelievo campioni di olio, valvola di attacco pompa del vuoto);
- Controllo tenuta conservatore olio, controllo indicatori di livello;
- Controllo dell'efficienza dei collegamenti di messa a terra;
- Controllo degli isolatori olio-aria costituenti i montanti di macchina (lato AT, MT e centro stella);
- controllo porcellane per individuazione di eventuali cricche;
- controllo connessioni con le sbarre, adattatori e relative flange;
- Controllo muffole olio e relativi isolatori olio-olio;
- Controllo, manometri e indicatori di livello;
- Controllo giunzioni e boccaporti muffole, eventuale sostituzione di guarnizioni);
- Controllo isolatori passanti e assenza perdite, prese capacitive, adattatori e relative flange;
- Controllo manicotti di neoprene;
- Controllo delle giunzioni, punti di ancoraggio dei condotti sbarra;
- Ispezione visiva del condotto blindato nel solo tratto prossimo al trasformatore ed in particolare ai manicotti di neoprene ed alle giunzioni tra i collegamenti del blindato ed alle banderuole dei passanti di BT;
- Ispezione indicatore magnetico livello olio, indicatore di circolazione olio, termometro a quadrante, termostato, termo resistenze nucleo e avvolgimenti, TA, sensore di umidità (ove presente), eventuale sostituzione sali igroscopici, controllo corretto serraggio delle ghiera dei quadranti degli indicatori locali.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	7,6 H	38,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Man. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Man. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

Controlli Generali del trasformatore consistenti in:

- ,,Pulizia e stato passanti;
 - ,,Verifica impianto svuotamento acqua vasca raccolta olio (se presente);
 - ,,Controllo contenitori Sali igroscopici ed eventuale sostituzione.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 128 DI 195

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

CLASSE AGGANCIO: S25500

107. SCS25550 C1 Manuten. Trasn. S.A.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Trasn. S.A.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Trasn. S.A.

QUADRO

Messa in sicurezza dell'ente
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;
Controllo integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;

Serraggio della bulloneria e dei morsetti;

Pulizia generale del quadro con verifica dei blocchi meccanici o elettrici e con ripristino di tutto quanto risulti inefficiente;
Verifica dell'efficienza degli innesti degli interruttori di tipo estraibile e dei circuiti ausiliari;

Verifica affidabilità interruttori, con sostituzione di quelli inaffidabili.

TRASFORMATORE

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;
Controllo integrità dei collegamenti all'impianto di terra;
Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;

Serraggio della bulloneria e dei morsetti;

Pulizia isolatori passanti primari e secondari con verifica stato di conservazione terminali;

Verifica del corretto funzionamento del termometro, del Bucholtz, dei circuiti di allarme e blocco con ripristino di tutto ciò che risulti inefficiente;

Serraggio morsetti e connessioni;

Eventuale sostituzione dei sali igroscopici;

Prove dielettriche e di accertamento caratteristiche olio;

Verifica efficienza collegamenti di terra con rifacimento di quelli inaffidabili;

Controllo della posizione aste spinterometri che;

Verifica della rigidità dielettrica.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione;

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	6,0 H	12,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Trasformatore AT/AT, AT/MT, MT/BT, MT/MT 00000

CLASSE S25500 con funzione/installazione: SA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 129 DI 195

108. SCS29560 C1 Manut. Sezionatore sbarra 3kV

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Sezionatori sbarra 3kV

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Sezionatori sbarra 3kV

SEZ. BIPOLARI

Verifica:

- del corretto accoppiamento tra lame e pinze previa rimozione di eventuali perlinature;
 - dell'integrità e della stabilità dei supporti;
 - dello stato di conservazione delle leve, della funzionalità della manovra ed ingrassaggio degli snodi;
 - della rispondenza dei blocchi elettrici e meccanici.
- Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

SEZ. CELLA MISURE

Verifica integrità ed efficienza del contatto principale, dei contatti ausiliari e della manovra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 1 H 3 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Classe S29560 agganciato

n. sezionatori bipolari>=1 con FATT CICLO sezionatori bipolari=1

109. SCS29580 C1 Manutenzione cortocircuitatore

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manutenzione cortocircuitatore

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manutenzione cortocircuitatore

DISPOSITIVO DI MESSA A TERRA CON POTERE DI CHIUSURA

Comando:

- serraggio viti
- pulizia
- ingrassaggio parti mobili

Controllo:

- deformazioni
- usura parti meccaniche

MANOVRA:

Controllo

- funzionamento manovra
- deformazioni
- segni di forzatura

ISOLATORI ED ELEMENTI ISOLANTI

- pulizia

Controllo:

- incrinature
- rotture
- deformazioni

CONTATTI PRINCIPALI

- pulizia
- ingrassaggio contatti principali

Controllo:

- molle di pressione
- usura
- deformazioni contatto
- deformazioni pinze

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 130 DI 195

CAMINETTI SPEGNI ARCO

- pulizia
- controllo rotture

SBARRE DI COLLEGAMENTO

- serraggio delle connessioni
- controllo segni di scariche

DISPOSITIVO ULTRA RAPIDO DI MESSA A TERRA

- Pulizia parti isolanti
- Controllo serraggio viti sbarre di collegamento

RELE'

- Test per la verifica del corretto funzionamento dei relè di tensione e corrente

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2 H	4,0 H	SS

110. SCS34350 C4 Manut. Cella int. extrarapido

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Cella int. extrarapido

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Cella int. extrarapido

SOTTOCELLA

Pulizia generale della cella dell'extrarapido, della resistenza PT, del contattore e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto PT;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.

EXTRARAPIDO

Pulizia generale dell'extrarapido e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2 H	6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 131 DI 195

Cella extrarapido 00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cella int. ext. e scaricatore
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cella int. ext. e scaricatore

SOTTOCELLA

Pulizia generale della cella dell'extrarapido, della resistenza PT, del contattore e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto PT;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlinature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.

EXTRARAPIDO

Pulizia generale dell'extrarapido e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlinature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.

SCARICATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio della bulloneria e morsetteria, controllo della continuità della resistenza del gruppo RC e dell'integrità dello spinterometro.

Verifica:

- dell'efficienza dei componenti e dello stato di conservazione della gabbia di protezione;
- dei collegamenti MT e di terra.

Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,8 H	11,4 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Cella extrarapido 00000

S34450

111. SCS34350 C9 Manut. Quadro di comando e segnalazioni

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro di comando e segnalaz.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 132 DI 195

SM-Manut. Quadro di comando e segnalaz.
Pulizia generale del quadro e retroquadro.

Verifica:

- dello stato di conservazione dei sinottici, dei pannelli, delle portelle e dei relativi blocchi o serrature meccaniche ed elettriche, con ripristino di quanto inefficiente;
- dello stato di efficienza degli strumenti di misura, con ripristino di quelli imprecisi o difettosi;
- dell'affidabilità dei teleruttori, dei relé e degli altri componenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o poco affidabili;
- della concordanza dei manipolatori di comando e segnalazione con la posizione dei rispettivi enti;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Serraggio della morsetteria.

Eventuale ripristino della numerazione dei cavi.

- prova degli interruttori differenziali (con tasto prova)
- prova di continuità dei conduttori di protezione
- controllo efficienza resistenza anticondensa e termostato

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2 H	1,0 H	SS

S20700

Funzione del quadro di comando:A/F/T/G + n. settori di retroquadro >= 1 +
Specializzazione:SOTTOSTAZIONI

112. VCS09100 C1 Verifica protez. int. di macchina

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN -Verifica protez. int. di macchina

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN -Verifica protez. int. di macchina

Verifica e taratura della caratteristica di avviamento e di intervento.
Verifica della continuità e della rispondenza delle fasi dei circuiti amperometrici e voltmetrici.

Pulizia generale dell'apparato e dei contatti.

Controllo dell'avviamento mediante eccitazione forzata, con verifica del corretto intervento dell'interruttore corrispondente

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	8,0 H	16,0 H	SS

113. VCS20550 C1 Verif. Circuito di apertura generale

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Circuito di apertura generale

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 133 DI 195

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Circuito di apertura generale

Verifica:

- del valore della tensione di alimentazione;
- dell'isolamento verso terra dell'intero circuito;
- della taratura dei relè di massa e ritorno ed eventuale sostituzione;
- della tempestiva apertura generale tramite pulsanti e a seguito dell'intervento simulato di ogni relè del circuito;
- del serraggio delle morsetterie.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3 H	9 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Circuito Apertura Generale (Aggregatore) 00000

S20550

Da agganciare solo SSE di storica : Tipo SSE: SSE Conversione+CAB TE

114. VCS20550 C2 Verif. Circuito di apertura emergenza

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Circuito di apertura emergenza

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Circuito di apertura emergenza

Verifica:

- del valore della tensione di alimentazione;
- dell'isolamento verso terra dell'intero circuito;
- della tempestiva apertura generale tramite pulsanti;
- del serraggio delle morsetterie.

Prova funzionalità comandi, controlli e segnali.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3 H	3 H	9 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Circuito Apertura Generale (Aggregatore) 00000

Da agganciare solo ad AV : **S12000**

Tipo SSE: SSE trasformazione

INSERIRE INT

115. VCS23050 C3 Verifica filtri 3kV cc

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc

QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO

DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB

Verifica:

- ,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 134 DI 195

-,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;
 -,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;
 -,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;
 -,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;
 -,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
 -,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
 -,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;
 Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.

VANO ARRIVO CAVI

Verifica

-,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi
 -,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature
 Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica:

-,,dell'integrità dell'induttanza;
 -,,dell'accordatura del filtro;
 -,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;
 -,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.
 Pulizia generale del box in vetroresina.

QUADRO SERVIZI AUSILIARI

Verifica:

-,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;
 -,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;
 -,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;
 -,,delle logiche di comando e blocco;
 -,,delle misure e segnalazioni.
 Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione; SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	SS

OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Unità TS 25kV ca \ Unità Filtri 3kVcc 00000

PREVEDERE OP INT

S23050

Funzione unità: filtri 3KVcc + Ubicazione Unità: SOTTOSTAZIONE/CABINA

116. VCS25500 C1 Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 135 DI 195

AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT T

Competenza SS:

Assistenza e supervisione, messa in sicurezza.

Competenza Ditta Appaltatrice:

Prelievo, analisi e diagnosi olio TRAFI AT/MT/BT

- Ispezione e prelievo dei campioni di olio dielettrico;
 - Analisi per l'accertamento delle caratteristiche dell'olio del trasformatore e del variatore sotto carico ove presente attraverso prove fisiche, elettriche e chimiche come da tabella allegata;
 - Trend Analysis dei valori numerici per ciascun parametro analizzato, con valutazione dei valori di soglia (allerta e allarme) ove disponibili, ovvero quando esistano in banca dati almeno due riscontri per lo stesso oggetto, inclusi i dati di collaudo della macchina in fase di fabbricazione o in sede di commissioning;
 - Valutazione della velocità di incremento su base annua della formazione dei gas calcolata come da norma CEI EN 60599 e dello stato fisico - chimico dell'olio riferita allo standard (olio nuovo).
- Esame termografico delle superfici del cassone e di altri componenti esterni.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione report rilasciato da ditta

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

Competenza SS:

Assistenza e supervisione, messa in sicurezza.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

FREQUENZA: AN 270

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

Competenza Ditta Appaltatrice:

Prelievo, analisi e diagnosi olio TRAFI AT/MT/BT.

Controlli senza fuori esercizio trasformatore.

- Ispezione e prelievo dei campioni di olio dielettrico con siringa da 250cc/1000cc per misura dell'umidità nell'olio (contenuto d'acqua secondo norma IEC 60814), analisi gas disciolti (gascromatografia secondo norma IEC 60567), caratteristiche chimico fisiche (secondo norma IEC 60422) e analisi furani (secondo norma IEC 61198);
- Analisi per l'accertamento delle caratteristiche dell'olio del trasformatore e del variatore sotto carico ove presente attraverso prove fisiche, elettriche e chimiche, con report contenenti la misura delle seguenti grandezze:

ANALISI GASCROMATOGRAFICA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 136 DI 195

- concentrazione di ossigeno O2 [ml/l];
- concentrazione di azoto N2 [ml/l];
- concentrazione di idrogeno H2 [ml/l];
- concentrazione di metano CH4 [ml/l];
- concentrazione di ossido di carbonio CO [ml/l];
- concentrazione di anidride carbonica CO2 [ml/l];
- concentrazione di etano C2H6 [ml/l];
- concentrazione di etilene C2H4 [ml/l];
- concentrazione di acetilene C2H2 [ml/l];
- contenuto di H2O [mg/kg]
- temperatura olio al prelievo[°C];

ANALISI CHIMICO-FISICHE:

- aspetto
- colore
- densità [kg/l]
- acidità [mg KOH/g olio]
- tensione di scarica [kV]
- TgDelta (fattore di dissipazione dielettrica) a 90°C
- Contenuto PCB [mg/kg]
- Misura zolfo corrosivo (IEC 62535 ed ASTM D1275-B)
- DBDS (DibenzildiSulfuro) [mg/kg]
- Viscosità a 40°C [mm2/sec]
- Punto di infiammabilità [°C]
- Punto di scorrimento (pour point) [°C]
- Contenuto di additivi antiossidanti (DBPC) [%]

ANALISI FURANI:

- 5- Hydroxy methyl-2-furfural (5HMF) [mg/kg]
 - furaldeide (2FAL) [mg/kg]
 - 2-acetylfuran (2ACF) [mg/kg]
 - 5-Methyl-2-furfural (5MEF) [mg/kg];
 - Trend Analysis dei valori numerici per ciascun parametro analizzato, con valutazione dei valori di soglia (allerta e allarme)ove disponibili, ovvero quando esistano in banca dati almeno due riscontri per lo stesso oggetto, inclusi i dati di collaudo della macchina in fase di fabbricazione o in sede di commissioning;
 - Valutazione della velocità di incremento su base annua della formazione dei gas calcolata come da norma CEI EN 60599 e dello stato fisico - chimico dell'olio riferita allo standard (olio nuovo).
- Moduli: report rilasciato da ditta 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	DITTA

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. induttanza di dispersione ctoccto protez trasf.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

- Esame termografico delle superfici del cassone e di altri componenti esterni.
 - verifica dell'efficienza dei relé di protezione del trasformatore (Buchholz, temperatura, ecc.),
 - Se presente protezione digitale:
 - Verifica e taratura della caratteristica di avviamento e di intervento;
 - Verifica della continuità e della rispondenza delle fasi dei circuiti amperometrici e voltmetrici;
 - Controllo dell'avviamento, con verifica del corretto intervento dell'interruttore corrispondente;
 - Verifica di tutte le altre funzioni attive;
 - Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
 - Pulizia generale dell'apparato e dei contatti.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 137 DI 195

Modulo:SSE/B1 - SSE/B1T
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 3,8 H 7,6 H SS
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000
Aggancia S25500 con Funzione/Installazione:G/I/A/V
CHIAVE CONTROLLO PM02

117. VCS25500 C2 Ver. induttanza di dispersione ctocto

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QD-Ver. induttanza di dispersione ctocto
FREQUENZA: QD
TESTO ESTESO:
QD-Ver. induttanza di dispersione ctocto
Competenza SS:
Assistenza e supervisione, messa in sicurezza.
Competenza Ditta:
Verifica induttanza di dispersione di ctocto e misura della risposta in frequenza con metodo SFRA).
Controlli con fuori esercizio trasformatore:
-Prova funzionalità delle logiche degli allarmi, segnalaz. e comandi;
-Misura della induttanza di dispersione di cortocircuito secondo la norma CEI EN 60076-6;
-Misura della risposta in frequenza tramite metodo SFRA (sweep frequency response analysis) secondo la norma IEC 60076-18.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 3,0 H 6,0 H PS
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000
CREA OPERAZIONI DISTINTE PER DITTA E SCORTA SS
Aggancia S25500 con Funzione/Installazione:G/I/A/V

118. VCS25550 C5 Verifica Trasn S.A.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Verifica Trasn S.A.
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
-Esame termografico delle superfici del cassone e di altri componenti esterni.
- verifica dell'efficienza dei relé di protezione del trasformatore (Buchholz, temperatura, ecc.),
-verifica taratura relé di massima corrente (CMT)
-Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
-Prove dielettriche e di accertamento del buono stato dell'olio;
-Pulizia generale dell'apparato e dei contatti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TOLTA TENSIONE, SSE/B1,SSE/B2
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 4,0 H 8,0 H SS
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Aggancia S25550 con funzione/installazione: S

119. VCS29250 C1 Mis. tensione second. ed errore rap. TVC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 138 DI 195

Competenza SS:

Assistenza, messa in sicurezza.

Controllo regolare esecuzione del lavoro.

Competenza Ditta:

Misura ed analisi delle tensioni secondarie dei TVC installati presso le Stazioni AT e calcolo errore di rapporto utilizzando un TV di riferimento.

Registrazione di tutti i parametri previsti dal modulo di visita.

Moduli: SSE/T1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 2,0 H 4,0 H PS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Trasformatore di misura TA e TV00000

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC

Competenza SS:

Assistenza, messa in sicurezza.

Controllo regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 2,0 H 4,0 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Trasformatore di misura TA e TV00000

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC

Competenza ditta

Misura ed analisi delle tensioni secondarie dei TVC installati presso le Stazioni AT e calcolo errore di rapporto utilizzando un TV di riferimento.

Registrazione di tutti i parametri previsti dal modulo di visita.

Moduli: SSE/T1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 2,0 H 4,0 H ditta (CHAVE DI CONTROLLO PM02)

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Trasformatore di misura TA e TV00000

S29250

TV CAPACITIVO:SI

120. VCS29550 C1 Verif. e mis. Raddr+ filtro

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Raddr. e filtro

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Raddr. e filtro

RADDRIZZATORE

Verifica:

- del corretto funzionamento del circuito di allarme diodi con simulazione di guasto diodi, per corto circuito, su ogni ramo e su più rami contemporaneamente;

- di tutte le condizioni dei blocchi elettrici secondo gli schemi d'impianto.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 139 DI 195

CELLE FILTRO

Verifica:

- del funzionamento del relé ausiliario di allarme con le relative resistenze e del relé corrispondente sul quadro di manovra;
 - dei blocchi elettrici di protezione della cella;
 - dell'integrità della valvola di protezione;
 - della capacità complessiva della batteria di condensatori e dell'isolamento delle armature verso massa.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	SS

121. VCS34450 C1 Verif. Int. extrarapido

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Int. extrarapido
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Int. extrarapido

- Verifica dei tempi del ciclo di chiusura dell'extrarapido ed effettuazione delle regolazioni necessarie.
 - Taratura dell'extrarapido, con e senza dispositivo di asservimento, del relé voltmetrico e del termostato della resistenza di prova terra.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
- Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,0 H	9,0 H	SS

122. VCS34450 C3 Verif. Disp. Asservimento ASDE 3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif. Disp. Asservimento ASDE 3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif. Disp. Asservimento ASDE 3

Verifica:

- di tutte le segnalazioni locali ("pannello asservimento" e "quadro sinottico") e a distanza (DOTE) durante l'esecuzione delle successive prove;
- della corretta instaurazione della corrente nella coppia di relazione sia a seguito di un comando locale che da telecomando;
- di inclusione/esclusione dispositivo di asservimento sia in locale che da telecomando e dell'effettiva instaurazione della taratura alta/bassa nel relativo interruttore/sezionatore_amperometrico;
- dell'esclusione del dispositivo di asservimento a seguito apertura sezionatore bipolare della cella extrarapido o sezionatore di seconda fila nei PSA;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 140 DI 195

- che, solo nel caso in cui la funzione di rilevazione voltmetrica sia abilitata, la diseccitazione del relè RV di linea associato provochi l'apertura dell'interruttore/sez.Amp. e l'interruzione della corrente di relazione telefonica;
- dell'attivazione della segnalazione di fuori servizio dell'asservimento a seguito disalimentazione/interruzione della coppia di relazione e dell'effettiva instaurazione della taratura bassa;
- dell'inibizione della trasmissione/ricezione scatto con dispositivo di asservimento escluso;
- della trasmissione/ricezione scatto, tra due asde3 di SSE adiacenti, in caso di dispositivo di asservimento in servizio ed incluso;
- della non trasmissione dello scatto in seguito a comando di apertura manuale dell'int. Extrarapido o del sezionatore automatico;
- della corretta instaurazione dei regimi di interconnessione: "Automatica", "Forzata" e "Disattivata" e del corretto trascinarsi delle aperture e delle disalimentazioni delle relazioni telefoniche nei vari regimi (tali operazioni possono essere eseguite con gli asservimenti delle SSE adiacenti in stato di escluso)
- in caso di interconnessione attuata, della trasmissione/ricezione scatto dei dispositivi di asservimento interconnessi anche in caso di asservimento escluso;
- dell'intervento del dispositivo di protezione di massima corrente della coppia di relazione.
- del corretto funzionamento delle segnalazioni di "Watch Dog" e "Anomalia ASDE"

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,5 H	2,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Dispositivo di asservimento 00000

S21650

Tipo asservimento : ASDE3

123. VPS23050 C1 Verifica filtri 3kV cc

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc

COMPETENZA TE

QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO

DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB

Verifica:

- ,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;
- ,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;
- ,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;
- ,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;
- ,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;
- ,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
- ,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
- ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 141 DI 195

apparecchiature elettriche e pannellature;
Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.

VANO ARRIVO CAVI

Verifica

-,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi

-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature
Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica:

-,,dell'integrità dell'induttanza;

-,,dell'accordatura del filtro;

-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;

-,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.

Pulizia generale del box in vetroresina.

QUADRO SERVIZI AUSILIARI

Verifica:

-,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;

-,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;

-,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;

-,,delle logiche di comando e blocco;

-,,delle misure e segnalazioni.

Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione.

COMPETENZA SS

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica dell'accordatura del filtro.

Moduli: SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc

QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO

DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB

Verifica:

-,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;

-,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;

-,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;

-,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;

-,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 142 DI 195

-,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
 -,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
 -,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;
 Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.

VANO ARRIVO CAVI

Verifica

-,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi
 -,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature
 Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica:

-,,dell'integrità dell'induttanza;
 -,,dell'accordatura del filtro;
 -,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;
 -,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.
 Pulizia generale del box in vetroresina.

QUADRO SERVIZI AUSILIARI

Verifica:

-,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;
 -,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;
 -,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;
 -,,delle logiche di comando e blocco;
 -,,delle misure e segnalazioni.

Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,5 H	5,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica dell'accordatura del filtro.

Moduli: SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	SS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 143 DI 195

124. VPS23700 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA SS

Verifica:

- Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione
- Taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B1

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Supporto logistico per i complessi voltmetrici raggiungibili soltanto via rotaia.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 144 DI 195

2 1,4 H 2,8 H TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione.

Nel caso di relè elettromecanico, effettuare taratura del relè voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

125. VPS23700 C2 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Competenza SS:

Taratura del relè amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 145 DI 195

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

IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)

126. SES31650 C1 Manut. Cassetta sezionamento cavi TT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cassetta sezionamento cavi TT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cassetta sezionamento cavi TT
Lubrificazione cerniere.
Ingrassaggio guarnizioni di tenuta stagna.
Adeguamento delle spine isolate colorate, secondo normativa.
Riordino legende.
Pulizia interna e area circostante.
Controllo efficienza dell'eventuale all'impianto di protezione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	TTA

127. VES11000 C1 Ver. Mis. copertura RF da bordo treno

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. copertura RF da bordo treno
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. copertura RF da bordo treno
Verifica:
- acquisizione e storicizzazione dei dati della copertura radio tramite apparecchiatura test set RF;
- analisi dei dati;
- stesura report.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,2 H	14,4 H	TTA

128. VES20400 C1 Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. armadio permut./sezion.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. armadio permut./sezion.
Verifica:
- fusibili
- stato di chiusura imbocco cavi a protezione dai roditori;
- stato di conservazione delle permutazioni;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 147 DI 195

- rispondenza alla normativa della colorazione delle spine isolate.

Pulizia:

- interna ed esterna dell'armadio,
- apparati vari installati in armadio;
- locale.

Riordino e aggiornamento documentazione e legende.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,2 H	3,2 H	TTA

129. VES25750 C1 Ver. Mis. di commut./STI

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica

Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.

Salvataggio dati e aggiornamento copia di back-up.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	TTA

Cancellata annuale

Classe aggancio:S25750

Caratt.: Tipo centrale telefonica: STI + 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 148 DI 195

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	TTA

130. VES26650 C5 Ver. Imp. Diffusione Sonora

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Imp. Diff.Sonora

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Imp. Diff.Sonora

Verifica funzionamento:

- annuncio vocale attraverso postazione microfonica, tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- annuncio automatico e priorità;
- annuncio schedulato;
- annuncio in fonia diretta da remoto;
- funzionalità G/N;
- regolare funzionamento degli amplificatori;
- eventuale sistema di registrazione.

Pulizia:

- parti interne degli amplificatori;
- armadio di contenimento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 0,5 H 1,0 H TT*

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Imp. Diff.Sonora

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Imp. Diff.Sonora

Verifica:

- annuncio vocale attraverso postazione microfonica, tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- annuncio automatico e priorità;
- annuncio schedulato;
- annuncio in fonia diretta da SCC;
- funzionalità G/N;
- funzionamento microfono e tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- Centrale di amplificazione:
- regolare funzionamento degli amplificatori;
- orologio G/N e preannuncio;
- messaggi preregistrati;
- eventuale PC di gestione.
- eventuale sistema di registrazione.

Controllo efficienza collegamenti all'impianto di Protezione.

Pulizia:

- parti interne degli amplificatori;
- armadio di contenimento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 1,0 H 2,0 H TT*

Classe: S26650

Caratt:n. amplificatori ≠ 0

Fattore ciclo :n. amplificatori = 1

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 149 DI 195

131. VES26800 C2 Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici

Misura:

- tensioni di alimentazione;

Verifica:

- corretto stato delle tensioni di alimentazione;

- segnalazioni ottiche e allarmi;

- funzionamento tramite esecuzione test di prova.

Controllo dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Pulizia:

- interna ed esterna Teleindicatori;

- eventuale sostituzione dei filtri/ventole di aspirazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TTA

132. VES26800 C3 Ver. Mis. Quadro teleindicatore

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Quadro teleindicatore
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Quadro teleindicatore

Verifica:

- corretto stato delle tensioni di alimentazione;

- qualità indicazioni riportate (immagine, led, ecc.);

- stato supporti di fissaggio e cavi di collegamento.

Pulizia interna ed esterna del quadro ed eventuale sostituzione dei

Filtri/ventole.

Controllo efficienza collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TTA

Classe: S26800

Caratt: Tot.monitor+quadri+indicatori:>= 1

Fatt ciclo: Tot.monitor+quadri+indicatori= 1

133. VES27700 C1 Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 150 DI 195

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

134. VES27700 C2 Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno

Verifica:

- funzionalità del telefono, prove di chiamata e conversazione.

Controllo:

- integrità apparecchio e pulsantiera.

Pulizia generale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	TTA

135. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 151 DI 195

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	TTA

136. VES31650 C1 Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Cavo princ.in coppie in rame
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver.Mis.Cavo princ.in coppie in rame
Per i cavi in carta ed aria:
Misura isolamento coppie tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.
Per i cavi in polietilene:
Misura isolamento conduttori tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.
Verifica:
- stato dei cannotti isolanti per imbocco cavi;
- eventuale fuori uscita di miscela dalle teste;
- eventuale protezione catodica passiva.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TLC/B6.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	TTA

Classe: S31650
Caratt: Tipo di supporto fisico: coppie simmetriche,coassiale, coass+coppie schermate,fibra ottica+cs,cavo aereo+n. totale cassette di sezion.>= 1+Tipo di utilizzo:principale

137. VES31650 C3 Ver. Cavo principale fibre ottiche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Cavo principale fibre ottiche
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Cavo fibre ottiche
Misura su tutte le sezioni di terminazione:
- curva riflettometrica, eseguita in entrambe le direzioni, utilizzando OTDR con storicizzazione del tracciato ricavato;
Verifica:
- attestazione fibre ottiche sul modulo MOC;
- pulizia connettorizzazioni.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 152 DI 195

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	TTA

Classe: S31650

Caratt: Tipo di supporto fisico: FIBRA OTTICA, fibra ottica+cs + Tipo di utilizzo: principale

138. VES31800 C1 Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST
- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2- Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST
- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione AF:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3- Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST
- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 153 DI 195

ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Sistemi di trasmissione AF:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4- Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe: S31800

Caratt: n. sist. gest. centr. imp. AF >= 1 NR

Fattore ciclo: n. sist. gest. centr. imp. AF = 1 NR

139. VES32650 C1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppia tori.

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch controllore (Coba/BCF);
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 154 DI 195

- 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 e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Switch controllore (Coba/BCF);
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
 - BCCH della stazione radio base;
- Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).
Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.
Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.
Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.
Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziato.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	TTA

Classe S32650

Caratt: rete av/ac:no

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 155 DI 195

140. VES33300 C1 Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale (DC/DCO)
 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 efficienza collegamenti all'impianto di protezione.
 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

141. VES33300 C2 Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo
 Misura e storicizzazione tracciati:
 - attenuazione e bilanciamento sul supporto fisico di trasmissione (misure eseguite preferibilmente con Certificatore di linea telefonica o Generatore misuratore di livello) con storicizzazione delle tracce.
 Verifica ed eventuali tarature:
 - amplificatore di linea;
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	TTA

Classe: S33300
Caratt: Pannelli conn./rig/ampl. Linea: SI

142. VES33300 C3 Ver. Superv. Tel. Sel

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver. Superv. Tel. Sel.: Op. GN cons. ST
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 156 DI 195

ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
 Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia
 Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla
 relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali
 azioni correttive.
 Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita
 dall'applicativo.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

 OP./ SOTT.: 0012
 DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
 Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia
 Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla
 relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali
 azioni correttive.
 Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita
 dall'applicativo.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

 OP./ SOTT.: 0014
 DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
 Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia
 Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla
 relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle
 eventuali azioni correttive.
 Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita
 dall'applicativo.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 157 DI 195

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe: S32700

Caratt: n. sist. gest. centr. Tel. Sel >= 1 NR

143. VES33350 C5 Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.STT
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 158 DI 195

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe aggancio: S32800

Caratteristica: n.sist.gest. Centralizz. IRG>=1 NR

144. SES21400 CB Manut. Sistema Alim.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM- Manut. Sistema Alim.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM- Manut. Sistema Alimentazione

APPARATO DI ALIMENTAZIONE

UPS

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e

sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;
 - dell'efficienza del caricabatteria;
 - dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
 - del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
 - dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento;
- Pulizia delle apparecchiature.

STAZIONE DI ENERGIA-ALIMENTATORE AC-DC

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse;
 - della tensione di alimentazione;
 - dell'efficienza del caricabatteria;
 - dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
 - del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
 - dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento
- Pulizia delle apparecchiature

INVERTER

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 159 DI 195

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 IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 160 DI 195

IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)

145. 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 relè (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati dei relè inseriti nei circuiti di potenza) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.

Pulizia della sala relè.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

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

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione sala relè

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;
- dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;
- del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;
- del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;
- delle segnalazioni ottiche;
- dei tempi d'intervento dei dispositivi di temporizzazione;
- dello stato dei resistori, delle valvole, dei portavalvole, delle parti isolanti, delle morsettiere, dei terminali dei cavi, della filatura;
- della rispondenza dei valori d'intervento delle valvole e degli interruttori a quelli indicati negli schemi elettrici.

Riordino e controllo disegni.

Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei relè (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Pulizia della sala relè.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 161 DI 195

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. VDS22350 C1 Verif., mis. e manut. CdB tradizionale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
 - dell'integrità del circuito di ritorno TE;
 - del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
 - 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

147. 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 162 DI 195

- 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

148. SDS08000 C1 Manutenzione PC CTC con QL

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Manutenzione PC CTC con QL
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Manutenzione PC CTC con QL
Verifica:

- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);

Sostituzione lampade QL.
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-Manutenzione PC CTC con QL
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Manutenzione PC CTC con QL
Verifica:

- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);

Sostituzione lampade QL.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 163 DI 195

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0014
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Manutenzione PC CTC con QL
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Manutenzione PC CTC con QL

Verifica:

- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);

Sostituzione lampade QL.

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-Manutenzione PC CTC con QL
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manutenzione PC CTC con QL

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- delle tensioni di alimentazione delle varie unità sia in regime normale che in quello di riserva;
- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto.

Sostituzione lampade QL.

Sostituzione carta stampanti.

Pulizia locali.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0030

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 164 DI 195

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione PC CTC con QL
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione PC CTC con QL

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- delle tensioni di alimentazione delle varie unità sia in regime normale che in quello di riserva;
- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
- dell'integrità dei collegamenti di terra delle apparecchiature;
- dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione.

Sostituzione lampade QL.

Sostituzione carta stampanti.

Pulizia armadi, apparecchiature, stampanti, quadro luminoso e filtri aria.

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.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,5 H	5,0 H	IS

149. SDS08000 C2 Manutenzione PC CTC con monitor

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QN-Manutenzione PC CTC con monitor

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

QN-Manutenzione PC CTC con monitor

Verifica:

- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 165 DI 195

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manutenzione PC CTC con monitor
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manutenzione PC CTC con monitor

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- delle tensioni di alimentazione delle varie unità sia in regime normale che in quello di riserva.

Sostituzione carta stampanti.

Pulizia apparecchiature e locali.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,0 H	3,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione PC CTC con monitor
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione PC CTC con monitor

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- delle tensioni di alimentazione delle varie unità sia in regime normale che in quello di riserva;
- dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;
- dell'integrità dei collegamenti di terra delle apparecchiature.

Sostituzione carta stampanti.

Pulizia armadi, apparecchiature, stampanti e filtri aria.

Pulizia locali.

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 166 DI 195

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	4,0 H	4,0 H	IS

150. SDS08000 C3 Manutenzione PC SCC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione PC SCC
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione PC SCC

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- delle temperature e dell'umidità degli ambienti;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- delle tensioni di alimentazione delle varie unità sia in regime normale che in quello di riserva;
- della corretta indicazione delle schede elettroniche;
- dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;
- dell'integrità dei collegamenti di terra delle apparecchiature, se presenti;
- prova di attivazione e funzionalità dei Server "muletto" (Data Base Server muletto, Communication Server muletto) secondo le procedure dettate dal fornitore.

Pulizia armadi, apparecchiature, e filtri aria.

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	6,0 H	12,0 H	IS

151. SDS20750 C1 Manutenzione Posto Satellite CTC

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 167 DI 195

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione Posto Satellite CTC
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione Posto Satellite CTC
Verifica funzionalità apparecchiature.
Misura:

- delle tensioni di alimentazione;
- dei parametri caratteristici di isolamento e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione.

Pulizia delle apparecchiature.

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

152. SDS20750 C2 Manut. P.S. con videoterm./stampante

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante

Verifica funzionalità delle apparecchiature e dei terminali (video, tastiera, stampanti, ecc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 168 DI 195

Verifica funzionalità apparecchiature.

Misura:

- delle tensioni di alimentazione;
- dei parametri caratteristici di isolamento e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione.

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

153. SDS20750 C3 Manut. Posto Satellite CTC elettromecc.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Posto Satell. CTC elettromecc.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Posto Satell. CTC elettromecc.

Pulizia degli armadi, del quadro e delle apparecchiature del telecomando.

Verifica:

- della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione;
- dell'efficienza dei relè, delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o di allarme;
- della regolarità delle forme d'onda nel rispetto di quanto previsto dalle case costruttrici ed eventuale regolazione;
- della taratura dei relè telegrafici e dei livelli di segnale;
- della corretta alimentazione e del regolare funzionamento dell'eventuale amplificatore di linea;
- della regolare eccitazione e della rispondenza ai comandi dei relè esecutori, nonché della rispondenza e del regolare funzionamento dei relè di segnalazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra;
- della corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 169 DI 195

154. SDS20750 C4 Manutenzione Posto Periferico SCC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - anut. Posto Periferico SCC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - anut. Posto Periferico SCC
- Verifica funzionamento climatizzazione ambiente;
- Verifica generale delle condizioni degli armadi e pulizia degli stessi;
- Verifica funzionamento ventole raffreddamento armadi con pulizia/sostituzione filtri;
- Verifica della corretta indicazione delle schede elettroniche;
- Verifica dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;
- Prove di commutazione elaboratori
- Verifica funzionamento di tutte le periferiche collegate (es. monitor, tastiere, mouse, sistema di telecontrollo);
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor ;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature;
- pulizia del locale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	IS

155. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 170 DI 195

Pulizia WS/Server.
Pulizia alimentatori.
Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).
Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	IS

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

TESTO ESTESO:

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 171 DI 195

retroproiezione).
 Prova di funzionalità visualizzazione delle varie schermate del QL (se previste).
 Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
 Controllo temperatura ambiente.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Pulizia locali.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
 - Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	6,0 H	12,0 H	IS

156. 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

157. 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.
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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 173 DI 195

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

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

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala periferica

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala periferica

Verifica segnalazione led armadi di gestione attuatori.

Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi attuazione.

Pulizia alimentatori.

Verifica sigillatura ingresso cavi da piazzale.

Verifica efficienza RCE/Memory Card.

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;

- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;

- Pulitura Tastiera PC;

- Pulitura Mouse;

- Pulitura Monitor;

- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;

- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 174 DI 195

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

159. SDS25800 C2 Manut. arm. BACF

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenz. arm. BACF
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenz. arm. BACF

Verifica:

- delle tensioni di alimentazione;
 - dello stato di conservazione dei contatti dei relè, dell'integrità delle valvole, degli interruttori, degli scaricatori e degli altri componenti l'armadio;
 - dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e BT;
 - dell'efficienza dei complessi di alimentazione, dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva;
 - dell'integrità e della sistemazione della filatura, del serraggio delle spine dei relè, degli interruttori e delle altre apparecchiature, controllando lo stato dei cartellini d'identificazione.
- Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
Riordino e controllo dei disegni.
Pulizia interna dell'armadio.
Controllo del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	IS

160. SDS22900 C5 Manut. segnale dicroico/LED

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. Segn. Dicroico/LED
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. Segn. Dicroico/LED

Verifica integrità ed efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositiviantinfortunistici;
 - della visibilità ed orientamento;
 - della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
 - dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.
- Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 175 DI 195

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

161. 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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

162. 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 176 DI 195

- 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

163. SDS22900 C8 Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositiviantinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;
- del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALE DI AVANZAMENTO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 177 DI 195

164. SDS22900 CB Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. seg.dicr./LED, seg. aus. e avvio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. seg.dicr./LED, seg. aus. e avvio
SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALE DI AVVIO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

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

165. SDS22900 CD Sost. lampade segn. dicroici

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici
Sostituzione lampada.

Misura del valore della tensione di alimentazione della lampada e della corrente al primario del trasformatore.

Pulizia del gruppo ottico.

Controllo visibilità e orientamento segnale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione (se necessario)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 178 DI 195

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

166. SDS03000 C1 Lubrif. cuscinetti deviatoi elettrici

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Lubrificazione cuscinetti deviatoi
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Lubrificazione cuscinetti di scorrimento aghi con olio lubrificante almeno di categoria C.

Verifica:

- dello stato generale dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

167. 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

168. SDS18000 C1 Manutenzione PC Punto Punto

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 179 DI 195

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manutenzione PC Punto Punto
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manutenzione PC Punto Punto

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;

Sostituzione carta stampanti (se necessario).

Pulizia apparecchiature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione PC Punto Punto
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione PC Punto Punto

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;

Sostituzione carta stampanti (se necessario).

Pulizia armadi, apparecchiature, stampanti e filtri aria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,5 H	2,5 H	IS

169. SDS21750 C1 Manutenzione quadro 1 KV - AV/AC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadro 1 KV - AV/AC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadro 1 KV - AV/AC

-, Pulizia morsetti e verifica dei terminali;

-, Verifica dei circuiti di allarme e blocco e loro ripristino;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 180 DI 195

-,,Serraggio morsetti e collegamenti;
 -,,Verifica e ripristino collegamenti di terra;
 -,,Verifica corretto funzionamento elettrico e meccanico;
 -,,Controllo integrità trasformatore e relativi morsetti;
 -,,Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
 -,,Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
 -,,Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;
 -,,Misura isolamento cavi 1000V.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	4,0 H	16,0 H	IS

 OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadro 1 KV - AV/AC
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	4,0	0,0	INT

170. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 181 DI 195

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

171. **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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 182 DI 195

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria;

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 183 DI 195

- 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

172. SDS22050 CB Manut. dev. disp. man. ritorno elastico

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 184 DI 195

TR-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento, dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
- dell'integrità, della tiranteria a ganci;
- del libero scorrimento dei ganci sotto la suola della rotaia;
- del regolare accostamento delle facce interne dei ganci al contrago;
- della regolarità dell'apertura dell'ago discosto e del ricoprimento dell'ago accosto;
- dell'usura della suola della rotaia in corrispondenza dei ganci;
- dell'assenza di deformazioni e di giochi negli snodi;
- del regolare bloccaggio del dado della flangia dei tiranti di accoppiamento;
- dell'agio 2/3 mm tra ago e contrago, nella posizione fondamentale, con eventuale regolazione della tiranteria;
- dell'accostamento tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio con eventuale regolazione;
- dell'efficienza meccanica ed elettrica dell'eventuale indicatore/dischetto.

CASSETTA DI MANOVRA A MANO

Verifica:

- integrità copiglie;
- a vista dell'integrità delle parti e dell'assenza di deformazioni;
- dei giochi tra le varie parti e delle usure;
- del corretto funzionamento della cassetta nella manovra a mano, con accertamento delle assenze di impedimenti o di altri inconvenienti nella semirotazione della leva di manovra, nell'azionamento della leva laterale, e nell'inserimento, rotazione in ambo i sensi ed estrazione della chiave nella serratura F.S..

DISPOSITIVO OLEODINAMICO DI RICHIAMO

Controllo:

- della precompressione della molla di richiamo nella posizione iniziale del deviatoio;
- del livello dell'olio;
- del tempo di ritardo.

SCATOLA DI CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica:

- dell'integrità e dell'usura delle varie parti elettriche e meccaniche;
- del regolare funzionamento ed eventuale regolazione;
- del comportamento al passaggio dei treni.

Pulizia, lubrificazione e controllo serraggio bulloni.

Lubrificazione ed ingrassaggio dei perni dei rulli dell'eventuale trasmissione meccanica rigida con regolazione dei tenditori.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 185 DI 195

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento, dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
- dell'integrità, della tiranteria a ganci;
- del libero scorrimento dei ganci sotto la suola della rotaia;
- del regolare accostamento delle facce interne dei ganci al contrago;
- della regolarità dell'apertura dell'ago discosto e del ricoprimento dell'ago accosto;
- dell'usura della suola della rotaia in corrispondenza dei ganci;
- dell'assenza di deformazioni e di giochi negli snodi;
- del regolare bloccaggio del dado della flangia dei tiranti di accoppiamento;
- dell'agio 2/3 mm tra ago e contrago, nella posizione fondamentale, con eventuale regolazione della tiranteria;
- dell'accostamento tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio con eventuale regolazione;
- efficienza meccanica ed elettrica dell'eventuale indicatore/dischetto.

CASSETTA DI MANOVRA A MANO

Verifica:

- integrità copiglie;
- a vista dell'integrità delle parti e dell'assenza di deformazioni;
- dei giochi tra le varie parti e delle usure;
- del corretto funzionamento della cassetta nella manovra a mano, con accertamento delle assenze di impedimenti o di altri inconvenienti nella semirotazione della leva di manovra, nell'azionamento della leva laterale, e nell'inserimento, rotazione in ambo i sensi ed estrazione della chiave nella serratura F.S..

DISPOSITIVO OLEODINAMICO DI RICHIAMO

Controllo:

- della precompressione della molla di richiamo nella posizione iniziale del deviatoio;
- del livello dell'olio;
- del tempo di ritardo.

SCATOLA DI CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica:

- dell'integrità e dell'usura delle varie parti elettriche e meccaniche;
- del regolare funzionamento ed eventuale regolazione;
- del comportamento al passaggio dei treni.

Pulizia, lubrificazione e controllo serraggio bulloni.

Lubrificazione ed ingrassaggio dei perni dei rulli dell'eventuale trasmissione meccanica rigida con regolazione dei tenditori.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 186 DI 195

173. 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

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 187 DI 195

- 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

174. SDS22050 CF Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 188 DI 195

3 0,8 H 2,4 H IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

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

175. 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 189 DI 195

TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 190 DI 195

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

176. SDS22050 CN Man.dev.m.el.int.m.P80/L90 linee sc.traf
 OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria;

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 191 DI 195

- 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

177. 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

178. VDS03000 C1 Verifica tecnica periodica di località

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verifica tecn. periodica di località

FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 192 DI 195

QQ-Verifica tecn. periodica di località
Verifica:

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

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

179. 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

180. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 193 DI 195

181. 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

182. VDS22900 C2 Verifiche e mis. seg. schermo mobile/LED

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. e mis. seg. schermo mobile/LED
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. e mis. seg. schermo mobile/LED
Prove di isolamento e misura dei parametri caratteristici del segnale e del relè a schermo mobile/led.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

183. SDS26500 C1 Manutenzione Impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione Impianto di terra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione Impianto di terra
Verifica:
- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 194 DI 195

- 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

184. VDS03000 C1 Verifica tecnica periodica di località

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

TESTO ESTESO:

QQ-Verifica tecn. periodica di località
Verifica:
- dello stato manutentivo delle apparecchiature;
- del sistematico rilievo dei parametri caratteristici sugli enti ed eventuale esecuzione di prove e misure a campione;
- dell'efficacia dei c.c.n. (a campione);
- della tabella delle condizioni (a campione);
- e simulazione di condizioni discordanti ed incompatibili (a campione);
- della concordanza tra enti di piazzale e ripetizioni sul Q.L.;
- della completezza ed aggiornamento degli schemi e dei disegni.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

185. TDS22350 C3 Sostituzione connessione induttiva

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione connessione induttiva
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione connessione induttiva
Preparazione materiali.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IA7L 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 195 DI 195

Rimozione vecchia e posa in opera nuova connessione induttiva.
Verifica e registrazione dei parametri caratteristici del cdb.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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