

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J54H17000130009

U.O. SICUREZZA, MANUTENZIONE ED INTEROPERABILITÀ

PROGETTO DEFINITIVO

COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE

PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

SCALA:

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

I Z 0 9 0 0 D 0 4 R G E S 0 0 0 5 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data
A	Emissione Esecutiva	M. Ponte <i>[Signature]</i>	Ottobre 2019	C. La Placa <i>[Signature]</i>	Ottobre 2019	S. Lo Presti <i>[Signature]</i>	Ottobre 2019	A. Nardinocchi Ottobre 2019 ITALFERR S.p.A. Ordine degli Ingegneri della Provincia di La Spezia Dott. Ing. Andrea Nardinocchi iscritto all'Albo Professionale COD. N. A1263 <i>[Signature]</i>

File: IZ0900D04RGES0005001A.doc

n. Elab.:

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE					
	PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00	D 04 RG	ES 00 05 001	A	2 di 94

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
1.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	4
1.1.1	Applicabilità della Relazione di Manutenzione	4
1.1.2	Struttura del Piano di Manutenzione	4
1.2	ACCESSIBILITÀ DELL'OPERA	6
1.3	PUNTI DI ATTENZIONE	7
1.4	CENSIMENTO "OGGETTI DI MANUTENZIONE"	7
1.5	SCOMPOSIZIONE AD ALBERO	7
1.6	DEFINIZIONI E ACRONIMI	11
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	14
3	CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO	18
3.1	ARMAMENTO	19
3.1.1	Rotaie	20
3.1.2	Traverse	20
3.1.3	Massicciata	20
3.1.4	Scambi	20
3.1.5	Paraurti	21
3.1.6	Giunzioni isolanti incollate	21
3.2	OPERE CIVILI E IDRAULICHE	21
3.2.1	Realizzazione del nuovo fascio binari del PM Cargnacco	23
3.2.2	Nuovi Sottopassi Ferroviari e Strade di Collegamento	24
3.2.3	Fabbricato Tecnologico ACC e Piazzale	30
3.2.4	Barriere Antirumore	36
3.2.5	IN01 Nuovo manufatto di sottoattraversamento di Roggia Palma	38
3.3	IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI	39
3.3.1	Impianti Meccanici	39
3.3.2	Impianti Safety	44
3.3.3	Impianti Security	49
3.4	IMPIANTI DI TE	54

3.4.1	Sostegni e Portali	54
3.4.2	Sospensioni.....	55
3.4.3	Linea di Contatto	55
3.4.4	Alimentatori da 230 mm ²	55
3.4.5	Comunicazioni, scambi, sezionamenti di zona elettrica.....	55
3.4.6	Circuito di Terra e di Protezione TE	56
3.4.7	Posti di Regolazione Automatica e di Sezionamento.....	56
3.4.8	Punto fisso	57
3.4.9	Sezionatori e cavi di comando e controllo.....	57
3.4.10	Segnaletica TE	57
3.5	IMPIANTI DI SEGNALAMENTO.....	58
3.5.1	Riconfigurazione SCC/SCCM Venezia Mestre	64
3.6	IMPIANTI LFM	68
3.6.1	Cabina di consegna MT	68
3.6.2	Impianti a servizio del fabbricato tecnologico.....	70
3.6.3	Impianto di illuminazione aree esterne.....	73
3.6.4	Impianto di illuminazione Ponte Scambi	74
3.6.5	Impianto di Riscaldamento Elettrico Deviatoi (RED).....	74
3.6.6	Sistema di Supervisione MT-BT.....	75
3.6.7	SIAP	76
3.7	IMPIANTI TLC.....	78
3.7.1	Cavi	79
3.7.2	Sistema di Telefonia Selettiva Integrato (STSI)	82
3.7.3	Sistemi Trasmissivi	86
3.7.4	Rete non Vitale WAN per Sottosistema Automazione	87
3.7.5	Alimentazione Impianti	87
4	INDICAZIONI DI MANUTENZIONE	88
4.1	OBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE	88
4.2	POLITICHE MANUTENTIVE	88
4.2.1	Definizioni.....	88
ALLEGATI.....		94

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 4 di 94

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 l'appalto "Completamento del Nodo di Udine, PRG e ACC del P.M. Cargnacco e opere sostitutive dei P.L. interferenti".

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 della successiva fase progettuale e As-Built.

1.1.1 Applicabilità della Relazione di Manutenzione

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

Nell'ambito della successiva fase progettuale e di realizzazione deve essere prevista la redazione di un Piano di manutenzione relativo alle Opere ed agli 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 piano, 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.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 5 di 94

4. Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche)

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

5. Catalogo Figurato dei Ricambi

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni per il catalogo figurato dei ricambi come ad esempio, tavole grafiche di vario tipo (assonometriche, etc.) 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. Vengono fornite inoltre la scomposizione in parti dell'opera/impianto, informazioni relative 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'opera/impianto

Nel Capitolo 3 è riportata una sintetica descrizione delle opere e degli impianti e sono illustrate 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

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 6 di 94

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'opera/impianto

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

5. Manutenzione

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

Alla luce della tipologia degli interventi previsti e sulla base delle informazioni disponibili nella presente fase progettuale, risulta non esserci al momento alcuna peculiarità relativa all'accessibilità dell'area oggetto di intervento. Gli accessi andranno comunque indicati nelle planimetrie generali di progetto.

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

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 7 di 94

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), nella successiva fase progettuale 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 gerarchica delle opere e degli impianti, di cui al successivo §1.5, sviluppata in coerenza con il livello di dettaglio relativo alla presente fase di progetto, è necessaria al fine del censimento degli “oggetti di manutenzione”. Il censimento degli oggetti potrà essere svolto in maniera compiuta nell’ambito della stesura As-Built del Piano di Manutenzione, in conformità al sistema di gestione della manutenzione (INRETE 2000) in uso in Ferrovia [Rif. 5].

1.5 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO

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

- Armamento
 - Rotaie (l.r.s.)
 - Traverse in c.a.p.
 - Organi d’attacco
 - Pietrisco
 - Scambi (cuore monoblocco acciaio fuso al Mn)
 - Giunzioni isolanti incollate
 - Paraurti
- Opere Civili (OO.CC)
 - Corpo stradale ferroviario (allargamento)

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 8 di 94

- Sottopassi ferroviari
- Viabilità
- Fabbricato tecnologico
- Piazzale
- Barriere Antirumore
 - Pannello in acciaio inox
 - Basamento in cls
- Opera di sottoattraversamento ferroviario (IN01)
 - Tombini stradali
 - Tombini ferroviari
- Collettori fognari (spostamento)
- Idraulica
 - Sistema di smaltimento acque della sede ferroviaria
 - Canalette
 - Tubazioni
 - Fossi di guardia
 - Pozzetti
 - Embrici
 - Cassonetti drenanti
 - Fossi trapezoidali
 - Sistema di smaltimento acque dei sottopassi stradali
 - Canalette
 - Tubazioni
 - Collettori
 - Pozzi
 - Condotte
 - Fossi disperdenti
 - Embrici
 - Sistema di smaltimento acque del fabbricato/piazzale/viabilità
 - Pluviali
 - Pozzetti
 - Tubazioni
 - Vasca Imhoff
 - Caditoie
 - Embrici

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 9 di 94

- Fossi disperdenti
- Impianti Industriali e Tecnologici
 - Impianti Meccanici
 - HVAC
 - Idrico Sanitario
 - Sollevamento
 - Impianti Safety
 - Impianto rivelazione incendi
 - Impianti Security
 - Impianto TVCC
 - Impianto Antintrusione e Controllo Accessi
- Impianti di Trazione Elettrica (TE)
 - Condutture di contatto
 - Corde portanti
 - Fili di contatto
 - Dispositivi di ripresa conduttori
 - Contrappesi
 - Sostegni
 - Pali LSU
 - Portali d'ormeggio
 - Sospensioni in acciaio
 - Blocchi di Fondazione
 - Posti di Regolazione automatica
 - Posti di Sezionamento
 - Punto Fisso
 - Sezionatori a corna
 - Circuito di Terra e Protezione TE
 - Dispersori profondi
 - Collegamenti di continuità palo-palo
 - Collegamenti aerei
 - Limitatore di tensione
 - Isolatori ad anello
 - Cavi di comando e controllo
 - Canalizzazioni

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 10 di 94

- Segnaletica TE
- Alimentatori da 230mm²
- Impianti IS
 - ACC
 - Posto Centrale
 - Postazione Operatore Movimento
 - Postazione Operatore Manutenzione
 - RTB (Adeguamento)
 - SCMT (SST)
 - Attrezzaggio di piazzale
 - Attrezzaggio di cabina
 - SCC (Riconfigurazione)
 - Interventi nel Posto Centrale (SS Circolazione, D&M, TSS)
 - Interventi nei Posti Periferici
- Impianti Luce e Forza Motrice (LFM)
 - Cabina di consegna MT prefabbricata
 - Quadro MT
 - Cabina MT/BT
 - Quadri
 - Trasformatori
 - Impianto di terra
 - Impianti a servizio del fabbricato
 - Impianto di Illuminazione (interna ed esterna)
 - Impianto di Forza Motrice
 - Impianto di Terra
 - Impianto di illuminazione aree esterne
 - Torri faro
 - Impianto di illuminazione Ponte Scambi
 - Impianto RED
 - Sistema di Supervisione MT-BT
 - PLC
 - Cavi, Canalizzazioni e Pozzetti
 - SIAP
 - sezione ENEL/GE

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 11 di 94

- sezione di continuità

- Impianti TLC

- Cavi
 - Cavi in rame
 - Cavi f.o.
- Armadi N3
- Armadi ATPS
- Armadio rack 19"
- Impianto STSI
 - Concentratore telefonico
 - Posti di lavoro telefonici
 - Telefoni in cassa stagna
- Impianto di Diffusione Sonora
 - Cavi
 - Paline
 - Trombe
- Sistema trasmissione dati tipo STM-16

La scomposizione gerarchica delle opere e degli impianti è necessaria al fine del censimento degli "oggetti di manutenzione" e dovrà essere maggiormente dettagliata nella successiva fase progettuale.

1.6 DEFINIZIONI E ACRONIMI

Di seguito si riportano i principali acronimi, con le relative definizioni, richiamati nel documento:

ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACCM	Apparato Centrale Computerizzato Multistazione
ACEI	Apparato Centrale Elettrico ad Itinerari
c.a.	Cemento armato
c.a.p.	Cemento armato precompresso
CCL	Controllo Centralizzato Linee
CdB	Circuito di Binario
cls	Calcestruzzo

CTS	Concentratore Telefonico di Stazione
D&M	Diagnostica e Manutenzione
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DCF	Dispositivo Contatto Funghi
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo della Trazione Elettrica
DS	Diffusione Sonora
f.o.	Fibra Ottica
FS	Ferrovie dello stato
FTP	Foiled Twisted Pair
GE	Gruppo Elettrogeno
GII	Giunzioni isolanti incollate
GSM-R	Global System for Mobile Communications – Railway
HVAC	Heating, Ventilation and Air Conditioning
IS	Impianti di Segnalamento
J	Impianto telecomandato
LAN	Local Area Network
LCD	Liquid Crystal Display
LED	Light Emitting Diode
LEL	Lower explosive limit
LFM	Luce e Forza Motrice
L.R.S.	Lunga Rotaia Saldata
LS0H	Low Smoke Zero Halogen
MdO	Mezzi d'Opera
MT/bt	Media tensione/bassa tensione
NAS	Network Attached Storage
OO.CC.	Opere Civili
PC	Posto Centrale
PdS	Posto di Servizio
PI	Punti Informativi
PL	Passaggio a livello
PLC	Programmable Logic Controller

PM	Posto Movimento
POE	Power Over Ethernet
PRG	Piano Regolatore Generale
PSA	Posto di sezionamento amperometrico
PVC	Polivinilcloruro
QGBT	Quadro Generale Bassa Tensione
QLv/TO	Quadro Luminoso vitale/Terminale Operatore
QMT	Quadro Media Tensione
RA	Regolazione Automatica
RED	Riscaldamento Elettrico Deviatoi
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
RTB	Rilevamento Temperature Boccole
SCC	Sistema Controllo Circolazione
SCCM	Sistema Comando e Controllo in presenza di ACC Multistazione
SCMT	Sistema di Controllo Marcia Treno
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
SNMP	Simple Network Management Protocol
SS	Sotto sistema
STSI	Sistema di Telefonia Selettiva Integrata
TACSR	Thermal Resistant Aluminum Alloy Conductors Steel Reinforced
TD/TDC	Train Describer/ Train Describer Compatto
TE	Trazione Elettrica
TLC	Impianti di Telecomunicazioni
TS	Tronco di Sezionamento
TSS	Tele Sorveglianza e Sicurezza
TVCC	Tele Visione a Circuito Chiuso
UM	Ufficio Movimento
USB	Universal Serial Bus

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE					
	PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00	D 04 RG	ES 00 05 001	A	14 di 94

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- [Rif. 1] Manuale della progettazione, Italfer: XXXX 00 0 IF MI MS 0000 06A A
- [Rif. 2] Interventi per le OO.CC. la vigilanza e la Manutenzione, Italfer: XXXX 00 0 IF SI IA 0000 002 A
- [Rif. 3] Capitolato Tecnico di Manutenzione, Italfer: XXX 00 E 97 KT ES 00 08 001
- [Rif. 4] Visite di Controllo ai ponti, alle gallerie ed alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, RFI: DTC PSE 44 10
- [Rif. 5] Nuove Opere: Necessità informative per la Gestione della manutenzione, RFI: DPR P SE 13 10
- [Rif. 6] Compilazione dei verbali di visita alle opere d'arte, RFI: DPR MO SE 03 10
- [Rif. 7] D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e s.m.i.
- [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 s.m.i.)*
- [Rif. 10] Regolamento (UE) 1299/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Infrastruttura" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019
- [Rif. 11] Regolamento (UE) 1301/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Energia" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019
- [Rif. 12] Regolamento (UE) 919/2016 Specifica tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi controllo – comando e segnalamento" del sistema ferroviario dell'Unione Europea del 27/05/2016, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019
- [Rif. 13] Relazione Generale Studio Acustico, IZ09 00 D 22 RG IM0004 001 A
- [Rif. 14] Relazione Generale di Armamento, IZ09 00 D 13 RF SF0000 001 A
- [Rif. 15] Armamento – Sezioni tipologiche, IZ09 00 D 13 WZ SF0000 001 A

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 15 di 94

- [Rif. 16] Relazione generale delle Opere Civili, IZ09 00 D 26 RG OC0000 001 A
- [Rif. 17] Planimetrie inquadramento degli interventi, IZ09 00 D 26 P6 CS0000 001/2 A
- [Rif. 18] Relazione Idrologica, IZ09 00 D 26 RI ID0000 001 A
- [Rif. 19] Planimetrie di smaltimento idraulico sede ferroviaria, IZ09 00 D 26 P7 ID0000 001/2/3 A
- [Rif. 20] Particolari e dettagli opere di smaltimento idraulico, IZ09 00 D 26 WZ ID0000 003 A
- [Rif. 21] SL01 – Relazione tecnica descrittiva, IZ09 00 D 26 RG SL0100 001 A
- [Rif. 22] SL02 – Relazione tecnica descrittiva, IZ09 00 D 26 RG SL0200 002 A
- [Rif. 23] SL03 – Relazione tecnica descrittiva, IZ09 00 D 26 RG SL0300 002 A
- [Rif. 24] IN01 Nuovo manufatto di sottoattraversamento di Roggia Palma - Relazione tecnica descrittiva, IZ09 00 D 26 RH IN0100 001 A
- [Rif. 25] FA01 - Fabbricato tipologico T2 - Relazione generale delle opere civili, IZ09 00 D 26 RG FA0100 001 A
- [Rif. 26] FA01 - Fabbricato tipologico T2 – Relazione idrologico-idraulica e di smaltimento acque, IZ09 00 D 26 RI FA0100 001 A
- [Rif. 27] Fognatura Bianca e Nera - Relazione adeguamento fognatura bianca e nera, IZ09 00 D 26 RI IN0200 001 A
- [Rif. 28] Relazione tecnica impianti Meccanici, IZ09 00 D 17 RO IT0000 001 A
- [Rif. 29] Relazione tecnica impianti Security, IZ09 00 D 17 RO AN0000 001 A
- [Rif. 30] Relazione tecnica impianti Safety, IZ09 00 D 17 RO AI0000 001 A
- [Rif. 31] Disciplinare Tecnico Impianti Meccanici, IZ09 00 D 17 KT IT0000 001 A
- [Rif. 32] Disciplinare Tecnico Impianti Security, IZ09 00 D 17 KT AN0000 001 A
- [Rif. 33] Disciplinare Tecnico Impianti Safety, IZ09 00 D 17 KT AI0000 001 A
- [Rif. 34] Fabbricato ACC - Impianti Security Schema funzionale - Impianto TVCC, IZ09 00 D 17 DX AN0102 001 A
- [Rif. 35] Fabbricato ACC - Impianti Security Pianta - Impianto TVCC, IZ09 00 D 17 PB AN0102 001 A
- [Rif. 36] Fabbricato ACC - Impianti Security Schema funzionale - Impianto controllo accessi / Antintrusione, IZ09 00 D 17 DX AN0103 001 A
- [Rif. 37] Fabbricato ACC - Impianti Security Pianta - Impianto controllo accessi / Antintrusione, IZ09 00 D 17 PB AN0103 001 A
- [Rif. 38] Fabbricato ACC - Impianti Safety Schema funzionale - Impianto Rivelazione Incendi, IZ09 00 D 17 DX AI0105 001 A
- [Rif. 39] Fabbricato ACC - Impianti Safety Pianta piano terra - Impianto Rivelazione Incendi, IZ09 00 D 17 PB AI0105 001 A

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 16 di 94

- [Rif. 40] Fabbricato ACC - Impianti Safety Pianta piano primo - Impianto Rivelazione Incendi, IZ09 00 D 17 PB AI0105 002 A
- [Rif. 41] Fabbricato ACC - Impianti meccanici Schema funzionale - HVAC, IZ09 00 D 17 DX IT0103 001 A
- [Rif. 42] Fabbricato ACC - Impianti meccanici Pianta - HVAC, IZ09 00 D 17 PB IT0103 001 A
- [Rif. 43] Fabbricato ACC - Impianti meccanici Schema funzionale - Impianto idrico-sanitario, IZ09 00 D 17 DX IT0101 001 A
- [Rif. 44] Fabbricato ACC - Impianti meccanici Pianta - Impianto idrico-sanitario, IZ09 00 D 17 PC IT0101 001 A
- [Rif. 45] Sottovia SL01 - Impianti meccanici Impianti di sollevamento, IZ09 00 D 17 WX IT0202 001 A
- [Rif. 46] Sottovia SL02 - Impianti meccanici Impianti di sollevamento, IZ09 00 D 17 WX IT0302 001 A
- [Rif. 47] Sottovia SL03 - Impianti meccanici Impianti di sollevamento, IZ09 00 D 17 WX IT0402 001 A
- [Rif. 48] Relazione Tecnica T.E., IZ09 00 D 58 RG LC0000 001 A
- [Rif. 49] Piano di elettrificazione finale, IZ09 00 D 58 P8 LC0000 002 A
- [Rif. 50] Sezioni tipologiche T.E., IZ09 00 D 58 WB LC0000 001 A
- [Rif. 51] Circuito di terra e protezione finale, IZ09 00 D 58 P8 LC0000 003 A
- [Rif. 52] Relazione Tecnica Impianti di Segnalamento, IZ09 00 D 58 RO AS0000 001 A
- [Rif. 53] Limiti di fornitura Impianti di Segnalamento, IZ09 00 D 58 RO AS0000 002 A
- [Rif. 54] Prescrizioni Tecniche Impianti di Segnalamento, IZ09 00 D 58 RE AS0000 001 A
- [Rif. 55] ACC PM Cargnacco - Planimetria attrezzata IS e canalizzazioni, IZ09 00 D 58 P8 AS0203 001 A
- [Rif. 56] ACC PM Cargnacco - Piano Schematico IS - Finale (Raddoppio lato PM Vat e Palmanova), IZ09 00 D 58 PX AS0201 002 A
- [Rif. 57] ACC PM Cargnacco - Piano cavi IS, IZ09 00 D 58 PX AS0203 001 A
- [Rif. 58] ACC PM Cargnacco - Piano Cavi SCMT, IZ09 00 D 58 PX MT0202 001 A
- [Rif. 59] Relazione Tecnica riconfigurazione SCC/SCCM Venezia Mestre, IZ09 00 D 67 RO CC0000 001 A
- [Rif. 60] Relazione Tecnica Impianti LFM, IZ09 00 D 58 RO LF0200 001 A
- [Rif. 61] Relazione Tecnica Impianto alimentazione SIAP, IZ09 00 D 58 RO LF0240 002 A

- [Rif. 62] Fabbricato - Impianti LFM - Lay-out disposizione apparecchiature LFM, IZ09 00 D 58 PB LF0200 001 A
- [Rif. 63] Fabbricato - Impianti LFM - Lay-out canalizzazioni, IZ09 00 D 58 PB LF0200 002 A
- [Rif. 64] Fabbricato - Impianti LFM - Lay-out impianto di terra, IZ09 00 D 58 PB LF0200 003 A
- [Rif. 65] Lay-out canalizzazioni ed illuminazione di piazzale, IZ09 00 D 58 PA LF0200 001 A
- [Rif. 66] Cabina di consegna MT - Lay-out disposizione apparecchiature LFM, IZ09 00 D 58 PB LF0200 004 A
- [Rif. 67] Cabina di consegna MT - Lay-out impianto di terra, IZ09 00 D 58 PB LF0200 005 A
- [Rif. 68] SOTTOPASSO 1/2/3 - Lay-out disposizione apparecchiature, IZ09 00 D 58 PA LF0300 001/2/3 A
- [Rif. 69] Relazione tecnica impianti TLC, IZ09 00 D 58 RO TC0000 001 A
- [Rif. 70] Piano cavi fibra ottica e telefonici principali, IZ09 00 D 58 PX CV0000 006 A
- [Rif. 71] Architettura reti di telecomunicazioni per SCC - rete cavi, IZ09 00 D 58 AX RT0000 007 A
- [Rif. 72] Architettura Impianto di Telefonia Selettiva, IZ09 00 D 58 AX ST0000 008 A

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

L'attivazione di Posto Movimento Cargnacco (attuale località di Bivio Cargnacco) si inserisce nelle attività previste per la revisione delle funzionalità del Nodo di Udine (Figura 1), oggetto, con altri interventi, dell'Accordo Quadro del 12 dicembre 2003 fra la Regione Friuli Venezia Giulia e Rete Ferroviaria Italiana "per lo sviluppo del trasporto ferroviario sul territorio regionale a supporto dello sviluppo delle direttrici di traffico verso i paesi confinanti". Il Nodo di Udine si trova allo sbocco sud del Corridoio Baltico Adriatico della rete TEN-T e di conseguenza è strategico intervenire al fine di eliminare tutte le possibili limitazioni. Nel Nodo di Udine confluiscono 4 linee provenienti da Tarvisio (Pontebbana), Trieste/Gorizia, Cervignano e Mestre/Treviso, nonché la linea Udine-Cividale del Friuli, in gestione alla "Ferrovia Udine-Cividale" di proprietà della Regione Friuli V.G.. Dal 2000 è entrata in esercizio, inoltre, la linea di circonvallazione che ha origine nell'attuale Bivio Cargnacco a Sud di Udine (Linea Cervignano-Udine) e incrocia, a livelli almetrici sfalsati le linee da/per Gorizia e da/per Cividale e termina a nord della città nella stazione di PM VAT.

L'obiettivo dell'intervento è di instradare il traffico merci sulla linea di circonvallazione, liberando la stazione di Udine e il centro cittadino, razionalizzare il transito del traffico merci sulle linee afferenti e ottimizzare gli stazionamenti per il traffico viaggiatori. La sua collocazione come scalo merci, inoltre, a contatto con la ZIU (Zona Industriale Udinese), renderà più efficiente il servizio da e per la zona industriale rispetto all'attuale impianto di Udine Parco il quale, a valle dell'attivazione di PM Cargnacco, perderà la sua funzione di scalo merci e potrà essere semplificato e razionalizzato a servizio di attività non di traffico merci.

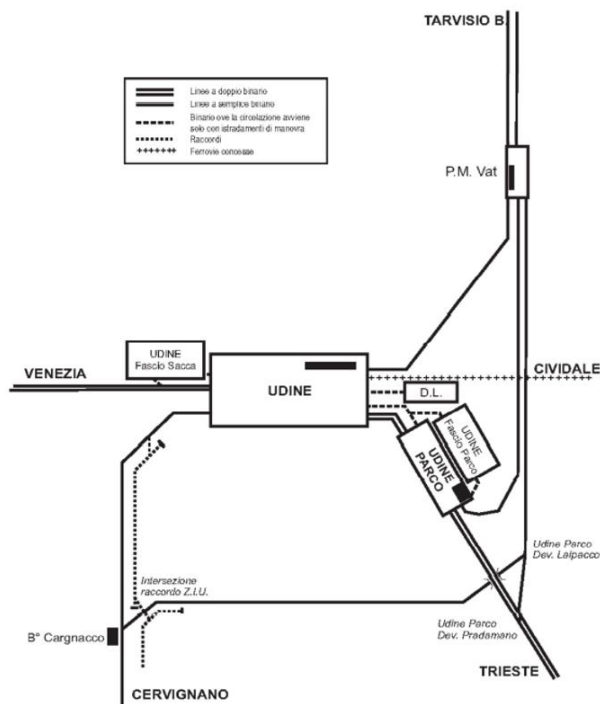


Figura 1: Inquadramento del Nodo di Udine

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 19 di 94

I lavori del nodo di Udine, per la necessità di realizzarli mantenendo le linee e le stazioni in esercizio, saranno suddivisi in fasi. Le fasi che riguarderanno la località di PM Cargnacco sono le seguenti:

Fase di attivazione del nuovo Posto di Movimento

- Soppressione dei PL che insistono sul sedime del nuovo Fascio di PM Cargnacco;
- Attivazione nuovo apparato centrale a PM Cargnacco;
- Revisione del piano del ferro

Fase di attivazione dell'apparato centrale per il comando a distanza del nodo

- Inserimento dell'impianto nel Sistema Supervisione e Regolazione che controlla e comanda il Nodo di Udine

Fasi, queste due, oggetto del presente intervento, mentre successivi interventi saranno:

- Raddoppio della linea di Cintura da Udine Bivi a PM Cargnacco;
- Attivazione del primo binario di PM Cargnacco inteso come binario di corsa Pari della linea PM Vat – Cervignano SM;
- Riconfigurazione del sistema di regolazione e supervisione della circolazione del nodo di Udine.

PM Cargnacco sarà la località in cui verranno concentrati gli attuali flussi merci destinati ai raccordi del Nodo di Udine.

Di seguito si riporta una sintesi dei principali interventi previsti, rimandando per maggiori dettagli alle relazioni tecniche ed agli elaborati di progetto di cui al § 2, oltre che alle tavole richiamate nelle stesse relazioni.

3.1 ARMAMENTO

La configurazione tipologica dell'armamento da adottare, per la progettazione in questione, è quella tipo 60 E1, sovrastruttura tradizionale su ballast, scartamento 1435 in rettilineo e nelle curve con $R \geq 275m$, ammorsato completamente nella massicciata formata da pietrisco di particolare natura e pezzatura.

La soluzione tipologica prevede l'impiego dei seguenti materiali:

- Rotaie 60E1 di lunghezza pari a 108 m di nuova fornitura;
- Pietrisco di 1^ Categoria;
- Traverse in CAP RFI-240 complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- Scambi di tipo 60 UNI;
- GII prefabbricate;
- Paraurti ad assorbimento di energia di Tipo 1 e di Tipo 2.

La configurazione tipologica utilizzata è quella dell'armamento tradizionale su ballast con scartamento fissato a 1435 mm, di corrente impiego in FS.

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

Le Sezioni tipologiche dell'Armamento sono riportate nella tavola [Rif. 15].

3.1.1 Rotaie

Le rotaie sono del profilo 60 E 1, con massa lineica 60 Kg/m, in acciaio di qualità R260. Le rotaie impiegate nella realizzazione dei nuovi binari saranno saldate per formare la Lunga Rotaia Saldata. Le rotaie da impiegare sui binari di nuova costruzione sono di lunghezza pari a 108 m.

3.1.2 Traverse

È previsto l'impiego, in rettilineo e nelle curve di raggio non inferiore a 275m, di traverse in cemento armato precompresso monoblocco tipo RFI-240 di lunghezza 2,40m di massa non inferiore a Kg 300 da posare a modulo 60cm (6/10), complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI.

3.1.3 Massicciata

Il pietrisco da impiegare per la formazione regolamentare della massicciata dovrà essere di 1^a categoria. Per la valutazione del trasporto del pietrisco è stata considerata la distanza tra il luogo di cantiere e la cava più vicina tra quelle qualificate da RFI. Tale cava è stata identificata nella regione Veneto alla distanza di circa 210km.

La geometria della sezione sarà quella prevista dalle sezioni tipo del binario. Il pietrisco avrà, per il binario corrente, uno spessore minimo di 0,35 m sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa, spessore minimo inteso come distanza tra piano inferiore della traversa, in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento, ed il piano di regolamento stesso.

3.1.4 Scambi

Gli scambi, conformi alle Linee Guida RFI, saranno del tipo 60 UNI, con cuore monoblocco d'acciaio fuso al manganese ed estremità saldabili, attacchi indiretti, cuscinetti elastici e controrotaie UIC 33 da utilizzarsi nelle realizzazioni di deviate semplici o comunicazioni fra i binari. Gli scambi saranno posti in opera su traverse e traversoni in cap. Nello specifico è previsto l'impiego delle seguenti tipologie di scambi:

- S.60 UNI / 170 / 0.12 dx, n°2 deviatoi;
- S.60 UNI / 170 / 0.12 sx, n°4 deviatoi;
- S.60 UNI / 170 / 0.12 dp, n°1 deviatoi;
- S.60 UNI / 250 / 0.12 sx, n°1 deviatoi;
- S.60 UNI / 250 / 0.12 dx, n°1 deviatoi;
- S.60 UNI / 250 / 0.092 dx, n°1 deviatoi;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 21 di 94

- S.60 UNI / 400 / 0.074 dx, n°4 deviatoi;
- S.60 UNI / 400 / 0.074 sx, n°2 deviatoi;
- S.60 UNI / 400 / 0.094 sx, n°2 deviatoi;
- S.60 UNI / 1200 / 0.040 dx, n°1 deviatoi.

Per tutti gli scambi di progetto è stato ipotizzato il montaggio fuori opera e il successivo varo al fine di ridurre l'impatto sulla fruibilità dei binari durante le lavorazioni.

3.1.5 Paraurti

Sono adottati paraurti ad azione frenante. I paraurti devono essere del tipo scorrevole frenante per attrito, formati da una slitta in acciaio con idonei respingenti per organi di repulsione normali.

3.1.6 Giunzioni isolanti incollate

Per la formazione dei sezionamenti dei circuiti elettrici di binario, con riferimento ai binari di corsa e deviatoi, si impiegheranno le giunzioni isolanti incollate prefabbricate. In particolare:

- Per i binari di corsa e secondari si impiegherà quella tipo 60 UNI da 6m,
- Per gli scambi verranno fornite le corrispettive rotaie intermedie isolanti con già interposta la relativa GII.

In corrispondenza dei Giunti Isolanti Incollati per ciascun giunto è prevista l'installazione di traverse speciali in c.a.p. che permettono alle GII di essere appoggiate direttamente sulla traversa anziché sospese tra due traverse. Inoltre, sarà prevista l'installazione di due traverse speciali in c.a.p. per il passaggio dei cavi ai due lati delle traverse speciali. Come previsto dal disegno FS 9920, per ciascun giunto è quindi prevista l'installazione di:

- n°2 traverse speciali in c.a.p. per il passaggio dei cavi del GII,
- n°1 traversa speciale in corrispondenza del GII.

3.2 OPERE CIVILI E IDRAULICHE

Le principali opere civili oggetto del presente progetto sono le seguenti:

- RI01 corpo stradale ferroviario in allargamento rispetto a quello esistente (linea a singolo binario Udine-Palmanova) comprensivo del nuovo fascio merci;
- SL01 sottopasso ferroviario (km 7+187), a sostituzione del PL di via Caiselli a Lumignacco al km 6+926 e a sostituzione del PL km 7+416 a servizio di una strada vicinale;
- SL02 sottopasso ferroviario (km 8+019), a sostituzione del PL km 7+990 in località Cortello lungo Via delle Ferrovia, comprensivo della viabilità di raccordo con la rete viaria esistente;

- SL03 sottopasso ferroviario (km 10+311), a sostituzione del PL al km 10+311 a servizio di una strada ad uso agricolo;
- FA01 fabbricato tecnologico ACC (tipologia T2 a due piani) posto in corrispondenza del km 7+476;
- Barriere antirumore di tipo HS a standard FS "verticalizzate";
- IN01 nuova opera di sotto attraversamento della ferrovia da parte della Roggia di Palma al km 6+929;
- IN02 spostamento dei collettori fognari gestiti dal CAFC posti in parallelo alla ferrovia per garantire le distanze indicate dalla norma sui parallelismi tra condotte e ferrovie (DM 4 Aprile 2014).

Lo studio del nuovo tracciato del PRG del PM di Cagnacco ha tenuto conto di quanto previsto per il raddoppio della Linea Udine – Palmanova per il tratto compreso tra l'attuale B.vo Cagnacco km 6+225 e la Ex Stazione di Risano al km 10+400, nonché dell'allaccio con la linea di Circonvallazione di Udine che, essendo stata concepita già in origine a doppio binario, diventerà parte integrante del raddoppio che di fatto andrà a costituire un'unica linea tra le stazioni di Udine Vât e Cervignano. Su specifiche indicazioni di RFI, si è considerato di realizzare il raddoppio dell'attuale linea a semplice binario Udine – Palmanova aggiungendo il nuovo binario a 4m di interasse sul lato ovest per il tratto compreso tra il km 6+000 ed il km 8+424.15 per passare sul lato opposto al km 9+500 circa ovvero poco prima della punta scambi esterna dell'ex stazione di Risano (km 9+766). Per effetto della congiunzione tra le due linee, Udine-Palmanova e Circonvallazione di Udine, si è reso necessario studiare una nuova radice scambi che darà origine ad una nuova confluenza tra le due direttrici, Udine C.le - Palmanova e Udine PM Vât -Cervignano con l'inserimento di un nuovo Bivio denominato "Lumignacco" che andrà inserito in corrispondenza dell'attuale km 6+641.49 identificato nel progetto con la punta scambi D4.

Per sviluppare il nuovo asset dei binari del PRG per la parte Nord, comprendenti raddoppio, realizzazione nuovo Bivio Lumignacco e allaccio alla linea di Circonvallazione, è stato necessario tener conto anche degli ingombri dettati dagli sviluppi futuri dei binari a servizio della ZIU e dello stabilimento ABS, che prevede la dismissione dell'attuale binario di dorsale che alimenta appunto l'impianto e che attualmente interseca il semplice binario della linea B.vo Cagnacco – Udine PM Vât. Il futuro Layout dei raccordi dedicati alle varie attività produttive su menzionate, prevede la realizzazione di un nuovo fascio binari di stazionamento, presa e consegna, intermodale, e di servizio e sicurezza, completamente indipendente e che attingerà direttamente dal nuovo fascio del PM Cagnacco. Questa nuova infrastruttura si collocherà nell'area appositamente prevista dal PRG del comune di UDINE posta a sud della SR 56 ed a est della linea ferroviaria Udine Palmanova.

Le planimetrie di smaltimento idraulico della sede ferroviaria ed i particolari e dettagli delle opere di smaltimento idraulico sono riportate negli elaborati da Rif. [19] a Rif. [20].

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 23 di 94

3.2.1 Realizzazione del nuovo fascio binari del PM Cargnacco

L'inizio intervento sui binari esistenti ha inizio al km 6+143.36, con l'allargamento lato ovest dell'esistente sede ferroviaria. Al km 6+775 circa ha inizio il fascio binari previsto in progetto, costituito da complessivi 5 binari con opzione per un sesto, aventi capacità di stazionamento pari a 760 m, andando a soddisfare le caratteristiche standard delle nuove stazioni ferroviarie specificamente studiate per la movimentazione di merci.

Esso sarà così composto da Ovest ad Est:

- Due Binari di corsa Pari e Dispari costituenti di fatto il raddoppio della Linea ferroviaria Udine – Cervignano e posti ad un interasse di 4.00 m.
- Un terzo binario di precedenza che fungerà da polmone per gli ingressi e le uscite dal nuovo Bivio Lumignacco e posto ad un interasse di 6.50 m dal binario dispari e dall'altro binario di manovra affiancato sul lato est.
- Due binari di presa e consegna e manovra che di fatto svolgeranno la funzione di alimentare il nuovo raccordo della zona industriale ABS-ZIU-ZAU posti ad un interasse di 4.75 m l'uno dall'altro.
- Inoltre, il nuovo rilevato ferroviario sarà predisposto per accogliere un sesto binario, dedicato alle manovre, al giro locomotive e posto sempre ad interasse 4.75 m dal V° binario.

I Binari IV e V sono direttamente collegati a Nord mediante una serie di comunicazioni realizzate con deviatori tipo 60/170/0.12 per velocità max. 30 km/h, al binario di dorsale ZIU-ZAU e al raccordo privato dello stabilimento ABS. Gli impianti saranno resi indipendenti mediante la realizzazione di binari tronchi in entrata ed in uscita dal fascio discriminati dai deviatori D101, D102 e D103. Il deviatoio D104 sarà il primo deviatoio di competenza all'impianto RFI e collega direttamente la dorsale ferroviaria ZIU-ZAU e, conseguentemente, lo scalo ABS.

Sistema di Smaltimento delle Acque della Sede Ferroviaria

Per la sede ferroviaria di progetto il sistema di smaltimento prevede i seguenti elementi:

- Canalette interne alla sede 400x400 mm in cls ricoperte con beole per permettere il drenaggio della parte centrale.
- Attraversamenti con passo massimo pari a 40 m mediante tubazioni DN300 e DN400 in cls verso fossi di guardia rivestiti in cls (nei casi di sezioni in rilevato) oppure verso dei pozzetti 2x1.5 m (nei casi di sezioni in trincea).
- Embrici in cls lungo le scarpate ferroviarie nelle sezioni in rilevato.
- Canalette esterne alla sede 500x500 mm in cls per permettere il drenaggio della rimanente parte di sede e dello stradello posto in affiancamento (nei casi di sezioni in trincea) oppure fossi di guardia rivestiti in cls 0.5x0.5 m scarpa 1/1 (nei casi di sezioni in rilevato).

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE					
	PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00	D 04 RG	ES 00 05 001	A	24 di 94

- Recapito all'interno di cassonetti drenanti posti al di sotto degli stradelli, con scarico per troppo pieno ove possibile.
- Dalla p.k. 6+225 alla 6+775 utilizzo di fossi trapezoidali non rivestiti o canalette disperdenti (nel caso di inserimento di barriere antirumore).

3.2.2 Nuovi Sottopassi Ferroviari e Strade di Collegamento

Gli interventi di eliminazione dei P.L. interferenti riguardano i 4 attraversamenti a raso presenti tra le progressive chilometriche 6+000 e 10+400 dell'attuale linea Udine Palmanova. La soppressione dei suddetti P.L. ha reso necessario individuare la nuova posizione dei sottopassi da realizzare congiuntamente alle varianti stradali, indispensabili per rendere le opere immediatamente fruibili una volta realizzate.

In estrema sintesi dunque sono state individuate le posizioni definitive degli assi, riferiti alle progressive della Linea ferroviaria Udine Palmanova, delle tre opere di sottovia ovvero:

- 1) Sottovia SL01 di Lumignacco km 7+187;
- 2) Sottovia SL02 di Cortello km 8+019;
- 3) Sottovia SL0 3 di Risano km 10+311 (ad uso agricolo).

La viabilità dei sottopassi di Lumignacco (km 7+187) e Cortello (km 8+019) rientra nella classificazione di strade di categoria F locali in ambito urbano, definita dal D.M. 5/11/2001; in questi casi, non sono stati previsti marciapiedi per la presenza appunto della pista ciclopedonale dimensionata appositamente per il transito misto persone – cicli in entrambi i sensi di marcia.

Il sottopasso di Risano definito "Agricolo" presenta le caratteristiche di strada a destinazione particolare con corsie, una per senso di marcia, da 2.75 m e banchine da 0.30 m con una larghezza complessiva di 6.10 m.

Si prevede la realizzazione di una segnaletica orizzontale conforme alle prescrizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada e ss.m.i.. La segnaletica verticale prevede segnali di pericolo, divieto ed obbligo conforme alla Normativa di riferimento. Lungo il tracciato di progetto per il sottovia SL01 è prevista l'adozione di barriere di sicurezza.

Sottopasso SL01 di Lumignacco e relativa viabilità di collegamento

L'intervento viario di progetto denominato SL01 è composto dall'asse A che sottopassa la linea ferroviaria Udine Palmanova, dall'asse B che collega via Casali Caiselli all'asse A, da due rotatorie di progetto e dai relativi raccordi e adeguamenti alla viabilità esistente. Il tracciamento si inserisce nel contesto urbano della frazione di Lumignacco e prevede la realizzazione di una rotonda (rotatoria 2) del diametro di 23 m in sostituzione dell'attuale incrocio tra le vie Bellini, via Galilei e via Casali Caiselli, attraversando con un'opera scatolare (IN01 - tombino ovest) la Roggia di Palma per proseguire verso sud per 244.60 m con un tracciato caratterizzato da un flesso planimetrico con curve circolari di raggio pari a 150 m che si sviluppa in un tratto di aperta campagna in affiancamento all'attuale strada di campagna denominata Via dei Capitelli. Il collegamento

all'asse A avviene grazie alla realizzazione di una intersezione a rotatoria (rotatoria 1) di diametro esterno pari a 27 m la quale è connessa a sud con la prosecuzione della viabilità campestre.

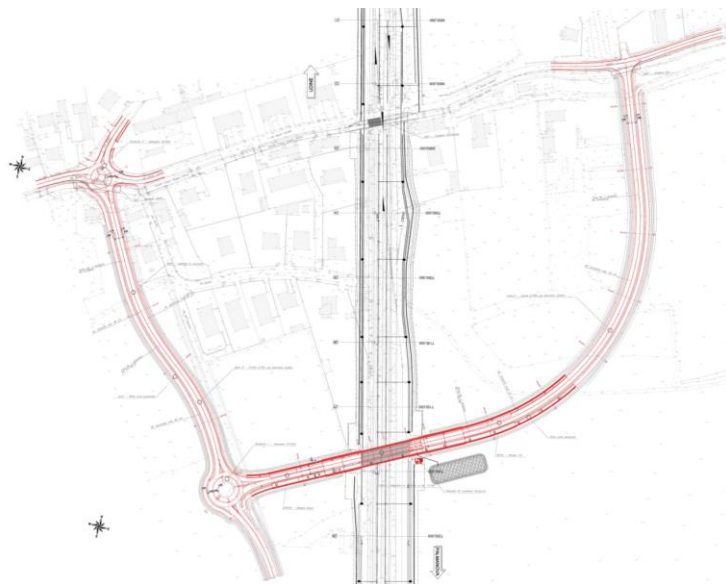


Figura 2: – Intervento SL01

Il sottopasso sarà realizzato in parte fuori opera e spinto sotto l'attuale sede ferroviaria. Lo scatolare ha una lunghezza di 37.95 m e una larghezza complessiva di 12.60 m, la larghezza interna tra i muri del monolite che conterrà sia la strada che la pista ciclabile è di 10.80 m:

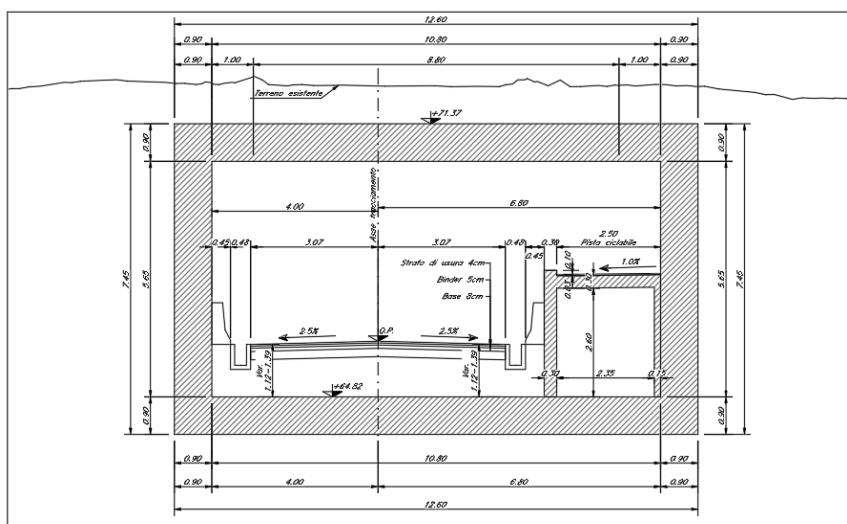


Figura 3: Sezione trasversale scatolare SL01

La quota dell'estradosso del sottovia è stata fissata a 1.10 m sotto il piano del ferro dell'attuale binario della linea Udine Palmanova per permettere la realizzazione di opere provvisorie di sostegno del Binario (ponte Guido) al fine di poter realizzare parzialmente l'opera con un monolite a spinta. Il monolite sarà

realizzato in apposito scavo circondato da micropali e spinto sotto la sede ferroviaria con una contemporanea azione di scavo al di sotto della stessa. In seguito al posizionamento del monolite a spinta al di sotto della sede ferroviaria, è prevista la demolizione parziale della platea di varo e del muro reggispinga al posto dei quali sarà ricavato lo spazio necessario per la realizzazione della vasca di raccolta delle acque. Le rampe stradali, con riferimento il verso delle progressive crescenti, hanno uno sviluppo di circa 89 m per quella in discesa (rampa ovest) e di circa 136 m per quella di risalita (rampa est) con pendenza massima fissata all'8%. Le rampe relative alla pista ciclo-pedonale avranno uno sviluppo analogo; per la rampa in discesa è stato necessario segmentarla in elementi lunghi 10 m e caratterizzati da una pendenza del 6.50% intervallati da pianerottoli di lunghezza 1.50 m mentre per la rampa di risalita, risultando una pendenza del 4.20% è stata realizzata mediante un'unica rampa.

Le rampe di accesso al sottopasso sono costituite da muri a "T" e muri a "U" nei tratti iniziali sia lato est che lato ovest. In corrispondenza dell'ultimo tratto di muro ad "U", rampa est, è previsto l'alloggiamento della vasca di raccolta delle acque e dell'impianto di sollevamento.

Sottopasso SL02 di Cortello e relativa viabilità di collegamento

L'intervento viario di progetto denominato SL02 è composto dall'asse A che sottopassa la linea ferroviaria Udine Palmanova, dall'asse B che corre lungo il limite della futura lottizzazione industriale Udine sud fino a collegarsi con Viale dell'Artigianato e da un'intersezione a rotatoria di connessione. Il tracciato si ricollega alla viabilità esistente, via della ferrovia, mediante un'intersezione a rotatoria di diametro esterno pari a 44 m. L'asse A presenta uno sviluppo complessivo pari a 420 m. Il tracciamento dell'asse B si sviluppa a partire dalla viabilità esistente di Viale dell'artigianato verso sud seguendo il limite della futura lottizzazione industriale Udine sud fino a collegarsi alla rotatoria di progetto. L'asse B presenta uno sviluppo complessivo pari a circa 705 m.



Figura 4: – Intervento SL02

L'intervento di progetto denominato SL03 è composto da un unico asse (asse A) che sviluppandosi lungo una direzione ovest est sottopassa la linea ferroviaria Udine Palmanova.

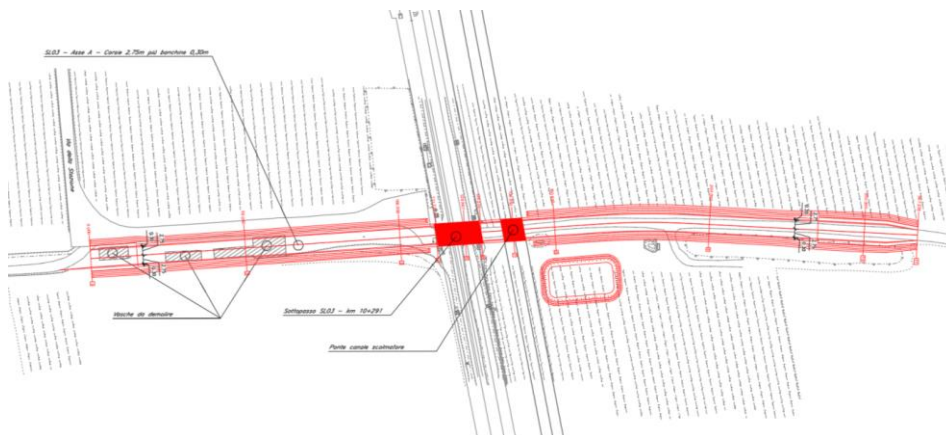


Figura 6: – Intervento SL03

A differenza dei precedenti sottovia, quest'ultimo sarà costruito interamente fuori opera e successivamente varato in posizione definitiva con la spinta del monolite. Anche in questo caso è stata mantenuta la quota dell'estradosso a 1,10 m sotto il piano del ferro dell'attuale binario per permettere la realizzazione di opere provvisorie di sostegno del Binario (ponte Guido) al fine di poter realizzare l'opera con un monolite a spinta. Il monolite sarà realizzato in apposito scavo circondato da micropali e spinto sotto la sede ferroviaria con una contemporanea azione di scavo al di sotto della stessa. In seguito al posizionamento del monolite a spinta al di sotto della sede ferroviaria, è prevista la demolizione parziale della platea di varo e del muro reggispinga al posto dei quali sarà ricavato lo spazio necessario per la realizzazione della vasca di raccolta delle acque.

Le dimensioni dello scatolare sono lunghezza massima 21,95 m ed una larghezza massima di 7.30m per garantire una larghezza interna utile di 6.10m:

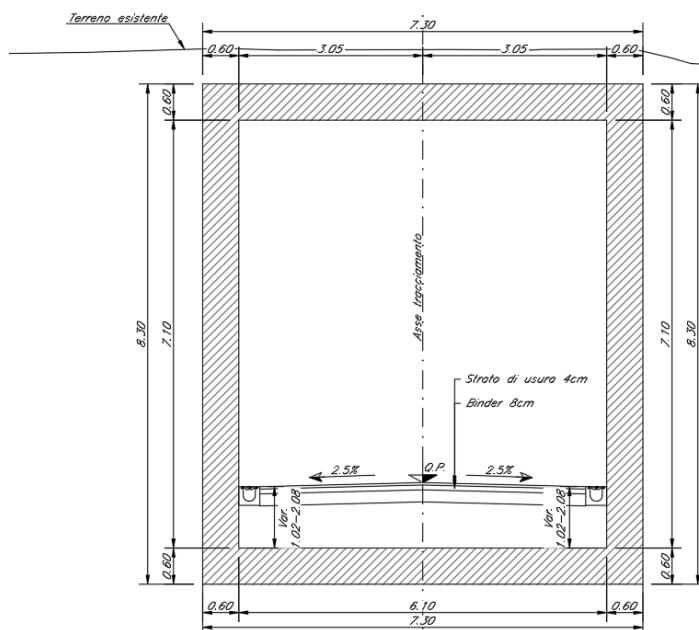


Figura 7: Sezione trasversale scatolare SL03

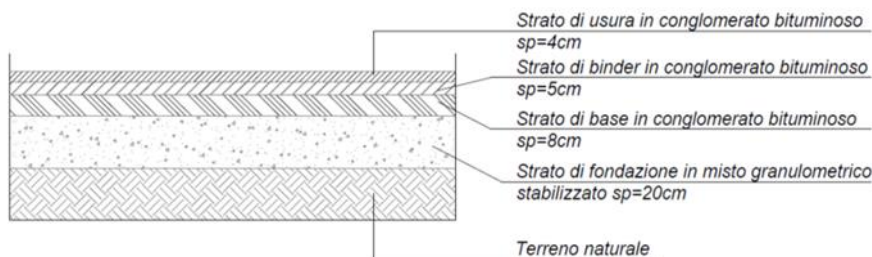
Le rampe sono state concepite con una pendenza massima sempre dell'8% sia ad ovest che ad est con uno sviluppo rispettivamente di 88 m e 109 m. Le rampe di accesso al sottopasso sono costituite da muri a "T" e muri a "U" nei tratti iniziali sia lato est che lato ovest. L'ultimo tratto di muro ad "U", rampa est, sarà costituito da una sezione trasversale allargata in quanto dovrà ospitare il locale pompe oltre ad alloggiare la vasca di raccolta delle acque e l'impianto di sollevamento.

Pavimentazioni stradali

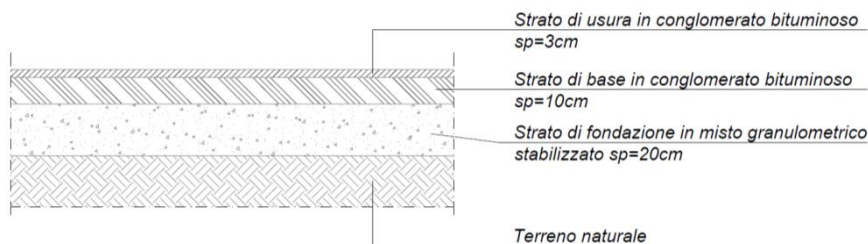
Le pavimentazioni impiegate per le viabilità di progetto sono diverse in funzioni del tipo e volume di traffico previsto oltre che per l'ambito in cui sono inserite. Si evidenziano tre tipologie di pavimentazioni stradali:

- pavimentazione per viabilità ambito SL01 e SL02,
- pavimentazione per viabilità SL03,
- pavimentazione per pista ciclopeditone.

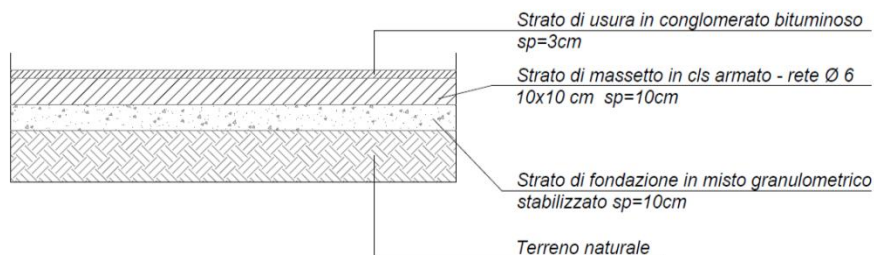
Il pacchetto destinato alle viabilità degli interventi SL01 e SL02 è composto da:



Il pacchetto destinato alla viabilità dell'intervento SL03 è composto da:



Il pacchetto destinato alla pista ciclopeditone su rilevato è composto da:



	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 30 di 94

Sistema di Smaltimento delle Acque dei Sottopassi Stradali

Per i sottopassi di progetto il sistema di smaltimento prevede i seguenti elementi:

- Canalette in cls grigliate lungo le rampe dei sottopassi, con attraversamenti mediante tubazioni in PVC balettate verso il collettore principale posto, per SL01 e SL02, all'interno del cavedio sottostante la pista ciclopedonale (e per SL03 lungo l'asse stradale).
- Collettori principali in PVC di diametro variabile (da DN315 a DN500) ancorati sulla struttura del sottopasso, all'interno del cavedio.
- Pozzi drenanti posti ad interassi regolari lungo le rampe dei sottopassi, al fine di laminare parte della portata afferente alla camera di pompaggio, permettendo, nei casi di precipitazione più ridotte, l'infiltrazione diretta nel sottosuolo con un conseguente risparmio energetico e funzionale delle opere elettromeccaniche del sottopasso.
- Impianti di sollevamento all'interno di vani di raccolta delle acque ricavati al di sotto del pacchetto stradale, costituiti ciascuno da n°3 elettropompe (due funzionanti più la terza di riserva) con portate complessive pari a 80 l/s (per il sottopasso SL01 e SL02) e pari a 40 l/s (per il sottopasso SL03).
- Recapito all'interno di bacini di dispersione, mediante un'unica condotta DN250 in acciaio INOX, con aree efficaci pari a 400 m² per i sottopassi SL01 e SL02 e pari a 200 m² per il sottopasso SL03.
- Fossi disperdenti per il drenaggio di piattaforma stradale superficiale con embrici in cls lungo le scarpate di rilevato.

3.2.3 Fabbricato Tecnologico ACC e Piazzale

L'intervento di progetto prevede la realizzazione di:

- un fabbricato tecnologico ACC della tipologia T2;
- piazzale adatto ad ospitare il fabbricato ACC;
- viabilità di accesso al piazzale.

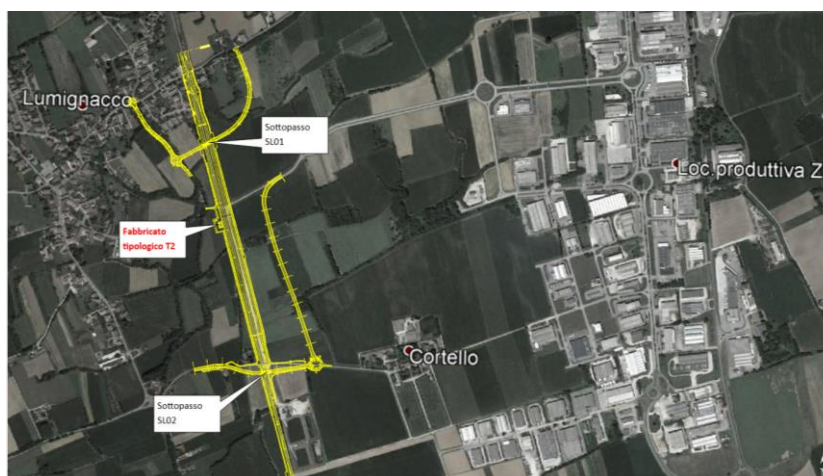


Figura 8: Ambito di intervento

Per il progetto di questo fabbricato si è fatto riferimento a soluzioni progettuali standardizzate. In particolare, il Fabbricato FA01 corrisponde a un edificio tipologico denominato T2 a due piani, dotato di tetto a falde, con cabina MT/BT ed un ufficio UM al primo piano. Il fabbricato tecnologico è posizionato nel comune di Pavia di Udine ad ovest della linea ferroviaria Udine Palmanova all'altezza della progressiva chilometrica pk 7+476 ed accessibile da via dei Capitelli. Il fabbricato è costituito da una struttura intelaiata in cemento armato che si sviluppa su due piani fuori terra. Ha pianta rettangolare di dimensioni circa pari a 18,70x10,0 m e con altezza al colmo pari a 9,70 m (altezza sotto gronda pari a circa 8,30 m).

Al piano terra è prevista la Sala Centralina IS, con adiacente Locale Batterie, un Locale TLC, i locali destinati alla Cabina MT/BT e ai due trasformatori e il vano scala, con adiacente locale destinato ai servizi igienici, direttamente accessibile dall'esterno. Il piano primo è interamente destinato all'Ufficio Movimento e alla Sala ACC. Come si evince dalla pianta di seguito riportata, tutti i locali a piano terra sono dotati di accessi indipendenti dall'esterno, al fine di consentire un più agevole svolgimento degli interventi manutentivi, limitando l'accessibilità al solo personale addetto all'attività specifica, mentre i locali al primo piano hanno un'apertura con dimensioni paragonabili a quella di una porta tale da consentire l'ingresso delle apparecchiature movimentate in verticale dall'esterno:

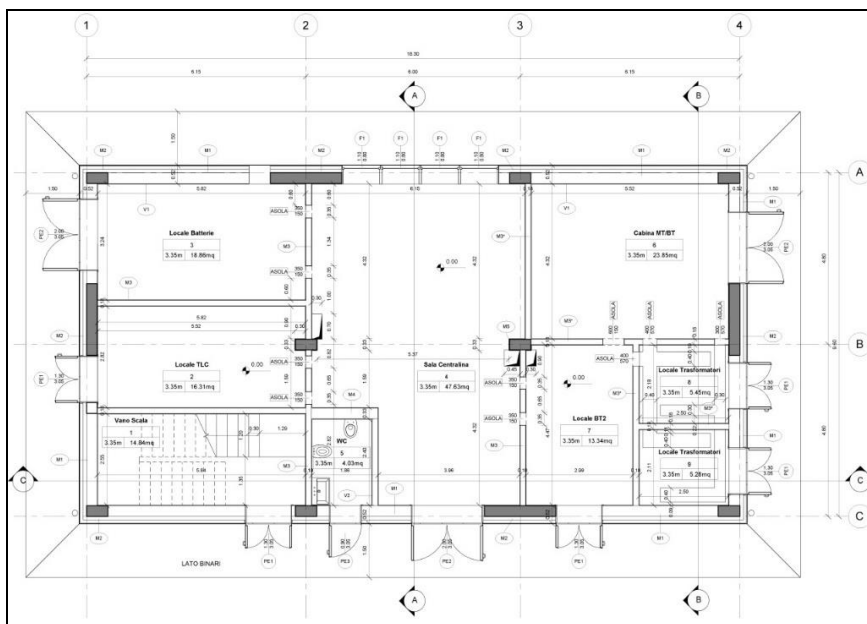


Figura 9: Pianta Piano Terra

L'illuminazione e la ventilazione naturale dei locali del piano terra saranno parzialmente garantite attraverso le finestre a nastro della Sala Centralina e dai sopraluce delle porte esterne di accesso per tutti gli altri ambienti. Tutti locali del piano primo saranno dotati di finestrate con apertura a vasistas; queste verranno collocate a +2,20 m dal piano di calpestio interno, così da consentire di utilizzare la porzione di parete sottostante per la disposizione delle apparecchiature (in genere armadi contenenti schede elettroniche, quadri elettrici

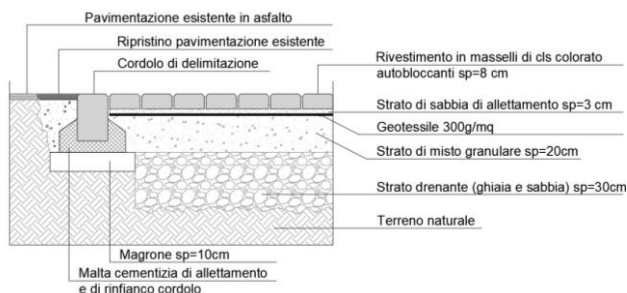
etc.). Per i Locali Cabina MT/BT e Trasformatori è prevista una compartimentazione antincendio REI120. Questi locali saranno dunque delimitati da tamponature interne analoghe a quelle previste in tutto il resto dell'edificio, per le quali dovrà però essere garantita una resistenza al fuoco EI120.

Per il Fabbricato si prevede una struttura intelaiata in cemento armato gettato in opera. Gli elementi strutturali verticali sono costituiti da otto pilastri di sezione 30x60 cm e da quattro pareti di sezione 30x200 cm, delle quali due si sviluppano parallelamente al lato lungo dell'edificio e due parallelamente al lato corto. Le travi di piano hanno sezione di 30x60 cm e 30x30 cm, mentre quelle di copertura hanno sezione di 30x30 cm e 30x20 cm. I solai sono realizzati con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e getto di completamento realizzato in opera, per uno spessore totale rispettivamente di 30 cm (4+22+4) per il solaio di piano e di 20 cm (4+12+4) per il solaio di sottotetto. Il solaio di copertura è caratterizzato sempre da uno spessore totale di 20 cm ma, non essendo prevista una soletta superiore di ripartizione dei carichi, lo spessore complessivo del pacchetto di solaio si suddivide in 4 cm di lastra predalle e 16 cm di blocchi di alleggerimento. La fondazione è realizzata con una platea di 40 cm di spessore, caratterizzata da nervature laterali alte 95 cm rispetto all'estradosso della fondazione, impostata a circa -1,25 m dal piano di campagna esistente. Le finestre sono realizzate mediante profili estrusi in lega di alluminio a taglio termico con $U_g = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. In corrispondenza di tutte le specchiature vetrate sono installate apposite grate in acciaio antieffrazione.

Per il fabbricato tecnologico di progetto, il sistema di smaltimento prevede i seguenti elementi:

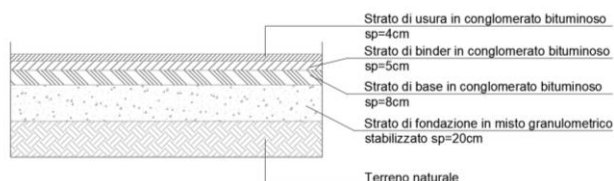
- Pluviali di discesa dal fabbricato con recapito all'interno di pozzetti 0.8x0.8 m in cls.
- Rete di drenaggio del piazzale annesso mediante caditoie e tubazioni in PVC DN315.
- Embrici in cls lungo la viabilità di accesso al piazzale e sui limiti del piazzale.
- Recapito all'interno di fossi disperdenti 1x1 m scarpa 1/1.

Il fabbricato è posizionato su un piazzale di progetto collocato a fianco della sede ferroviaria, di forma rettangolare con dimensioni in pianta di 41.92 m x 26.07 m e una pendenza trasversale del 2,0% diretta verso ovest in modo tale da indirizzare l'acqua verso il fosso trapezoidale di progetto. Il nuovo piazzale, delimitato da recinzione, è provvisto anche di alcuni posti per la sosta di auto. In corrispondenza dello spigolo sud-est del piazzale riprende lo stradello ferroviario di servizio. Il piazzale presenta una pavimentazione drenante con pacchetto composto dai seguenti strati:



	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE					
	PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00	D 04 RG	ES 00 05 001	A	33 di 94

L'accesso al fabbricato tecnologico ACC ed al relativo piazzale avviene mediante una nuova viabilità di progetto. Tale strada presenta uno sviluppo di circa 42 m in parallelo alla sede ferroviaria. La sede stradale presenta una larghezza di 5.0 m a falda unica con una pendenza trasversale del 2.0% diretta verso il fosso di guardia posizionato lungo il lato ovest. Il lato est della viabilità è collegato mediante un arginello alla sede ferroviaria. La viabilità di accesso presenta una pavimentazione impermeabile il cui pacchetto è composto dai seguenti strati:



La viabilità di accesso ed il piazzale sono presidiati da un cancello a battente di larghezza pari a 5.0 m.

Per garantire l'alimentazione degli apparati presenti nel fabbricato e quelli del piazzale ferroviario, si rende necessaria una nuova fornitura in media tensione (MT) da parte dell'Ente gestore. La cabina di fornitura, tipicamente un manufatto prefabbricato in cemento di circa 10x2,50 m in pianta, secondo gli standard in uso al momento, verrà posizionata esternamente al nuovo piazzale, con accesso diretto dalla strada pubblica.

Sistema di Drenaggio

Le acque della copertura e delle superfici scolanti del piazzale sono raccolte all'interno dei pozzetti (con caditoia) e da questi, attraverso una rete di collettori in PVC con rinfiacco in cls, inviate al recapito finale. La quota minima di fondo tubazione è stata impostata pari a -0.80 m rispetto al piano di calpestio del piazzale.

➤ Pluviali

La superficie totale delle coperture in progetto è pari a 284 mq. Le acque provenienti dai tetti vengono raccolte tramite pluviali e quindi convogliate tramite tubazioni ai pozzetti di raccolta. Nel fabbricato il tetto è a doppia falda quindi si dispongono 4 pluviali complessivamente, 2 su ciascun lato corto dell'edificio.

➤ Tubazioni

Sul piazzale annesso all'ACC è previsto un sistema di drenaggio con raccolta puntuale delle acque, costituito da pozzetti ispezionabili 0.80 x 0.80 m in cls vibrato precompresso, con caditoie grigliate in ghisa carrabile di classe D400. I pozzetti sono prefabbricati, realizzati in calcestruzzo e dotati di chiusini in ghisa sferoidale classe UNI EN 124 D400. I collettori che ricevono i contributi meteorici dalle caditoie poste al di sotto dei piazzali sono delle condotte in PVC di diametro variabile da un minimo di DN 200 ad un massimo di DN 315 con rigidità anulare SN 8 (8 kN/m²). Le tubazioni, avendo un ricoprimento minimo pari a 50 cm,

vengono baulettate con un rinfiacco in cls gettato in opera. L'interasse massimo tra una caditoia e la successiva viene mantenuto pari a 15 m.

Il sistema di drenaggio delle acque provenienti dalla copertura del fabbricato e dal piazzale annesso prevede una serie di linee di condotte (Figura 10):

- una linea (P1-SCARICO A) che raccoglie le acque della parte ovest del fabbricato e del piazzale;
- una linea (P5-SCARICO B) che raccoglie le acque della parte centrale del piazzale;
- una linea (P6-SCARICO C) che raccoglie le acque della parte est del fabbricato e del piazzale.

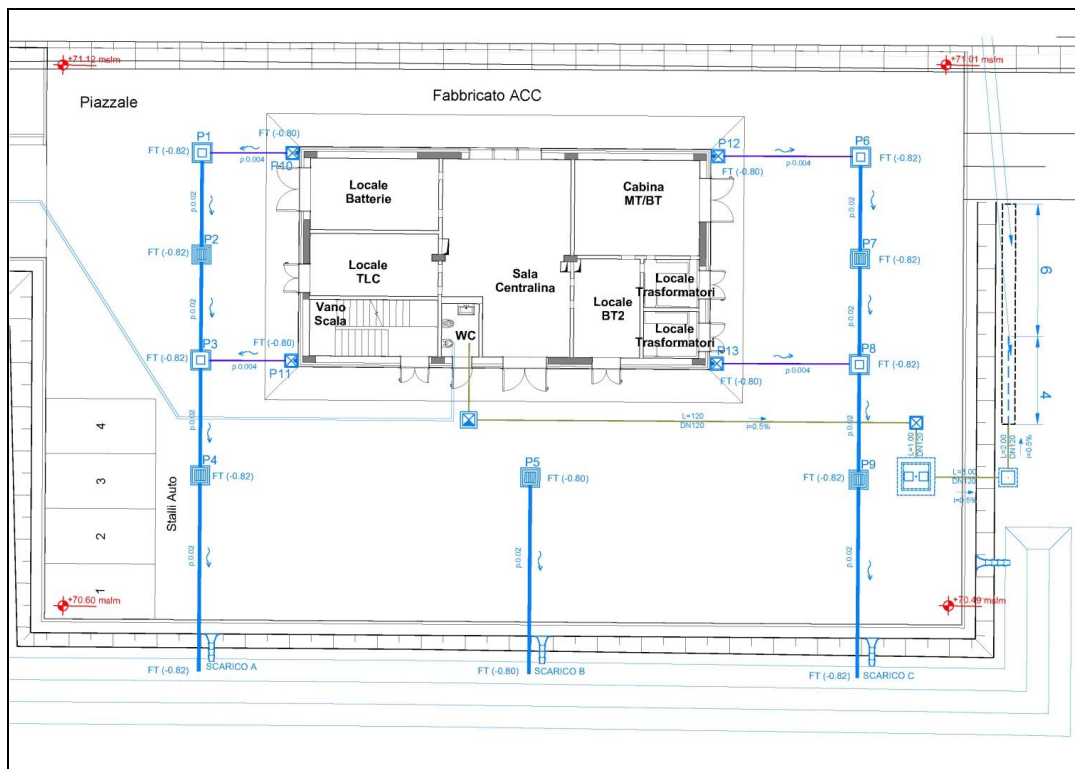


Figura 10: Schema di drenaggio del piazzale e del fabbricato ACC

Il sistema di drenaggio delle acque afferenti alla viabilità di accesso al fabbricato, prevede una serie di embrici posizionati con un interasse massimo pari a 10 m, come raffigurato in Figura 11. Il recapito individuato per lo scarico delle acque sia della viabilità di accesso, sia delle acque del piazzale, è costituito da una trincea disperdente 1x1 m (scarpa 1/1) con sottostante cassonetto drenante 1x0.5 m che corre a ovest del piazzale e che permette l'infiltrazione diretta nel terreno sottostante.

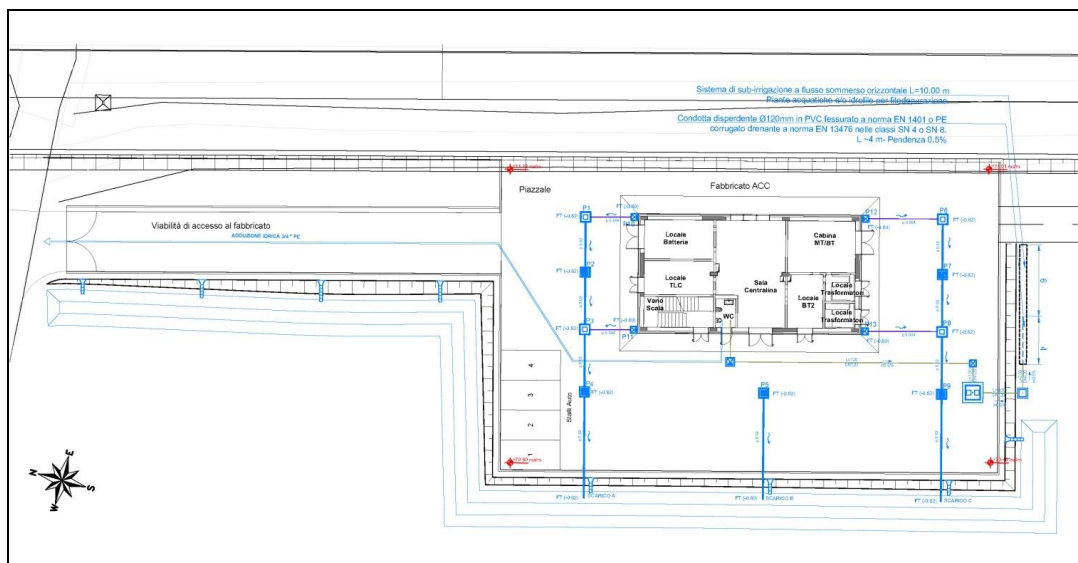


Figura 11: Schema di drenaggio del piazzale e della viabilità di accesso

Sistema di Smaltimento Acque Nere

Il fabbricato ACC sarà dotato di adeguati impianti sanitari e quindi di un sistema di raccolta e allontanamento delle acque reflue.

È prevista una vasca di tipo Imhoff, di volume pari a 1.3 m^3 , costituita da un manufatto prefabbricato in calcestruzzo dotato di due accessi per le operazioni di gestione, spurgo e manutenzione di dimensioni $0.40 \times 0.40 \text{ m}$:

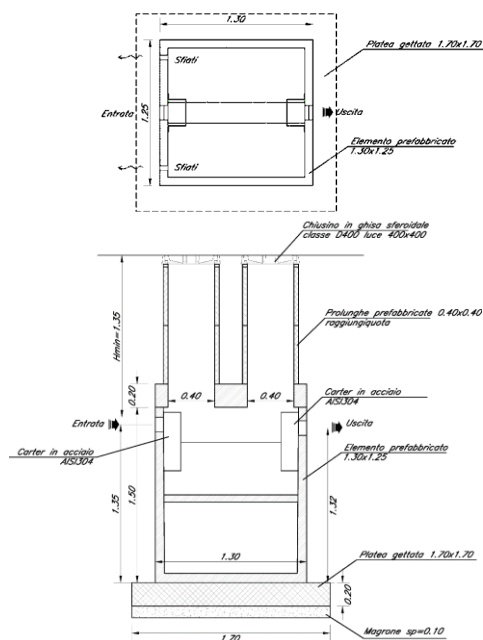


Figura 12: Vasca Imhoff – Pianta e sezione

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 36 di 94

È prevista la dispersione negli strati superficiali del terreno (sub-irrigazione a flusso orizzontale sommerso) dei reflui civili. Il liquame chiarificato, proveniente dalla fossa Imhoff mediante condotta a tenuta, perviene in un pozzetto, anch'esso a tenuta, dotato di sifone di cacciata che serve a garantire una distribuzione uniforme del liquame lungo tutta la condotta disperdente e consente un certo intervallo tra una immissione di liquame e l'altra nella rete di sub-irrigazione, in modo tale da agevolare l'ossigenazione e l'assorbimento del terreno. Il fango verrà asportato dalla vasca Imhoff con periodicità almeno trimestrale ad opera di ditte autorizzate allo smaltimento. La condotta disperdente è realizzata in elementi tubolari continui in P.V.C. pesante, del diametro di 125 mm e con fessure, praticate inferiormente e perpendicolarmente all'asse del tubo, distanziate 20 - 40 cm e larghe da 1 a 2 cm. La condotta disperdente avrà una pendenza compresa fra lo 0.2% e 0.5%. In progetto è prevista che la posa della tubazione della sub-irrigazione avverrà in una trincea con riempimento in pietrisco. La tubazione ha uno sviluppo di 4 m e la trincea in totale ha una lunghezza di circa 10 m. Lungo l'asse della condotta disperdente saranno messe a dimora piante acquatiche e idrofile ad elevato apparato fogliare che consentono il rapido smaltimento del liquido chiarificato per evapotraspirazione.

3.2.4 *Barriere Antirumore*

Al fine di abbattere le eccedenze acustiche dai limiti di norma, sono state previste barriere antirumore costituite da due parti distinte: una base prefabbricata in calcestruzzo armato fino a 2.00 m sul p.f. ed una pannellatura acustica fino ad un'altezza massima di circa 7.50m sul p.f., sostenuta da montanti in acciaio posti ad un interasse di 3.00 m. La soluzione adottata deriva dai tipologici standard che RFI ha appositamente sviluppato. Le fondazioni saranno costituite da micropali armati con tubolare in acciaio e realizzati con iniezioni ripetute selettive (IRS). Completerà la fondazione un cordolo di collegamento in c.a. La base prefabbricata in calcestruzzo armato sarà realizzata con moduli BM95, BM110, BM130 e moduli tampone BT95, fissati al cordolo di collegamento mediante tirafondi. La pannellatura superiore opaca sarà fonoassorbente (classe Ia) e minimizzerà gli effetti di diffrazione al bordo della barriera. Tale pannellatura sarà costituita da scatolari metallici di acciaio inox (AISI 304 verniciato con spessore delle lamiera non minore di 12/10 di mm) in modo da ridurre il carico permanente e massimizzare la durabilità dell'opera.

Di seguito si riporta la classificazione e nomenclatura delle barriere antirumore:

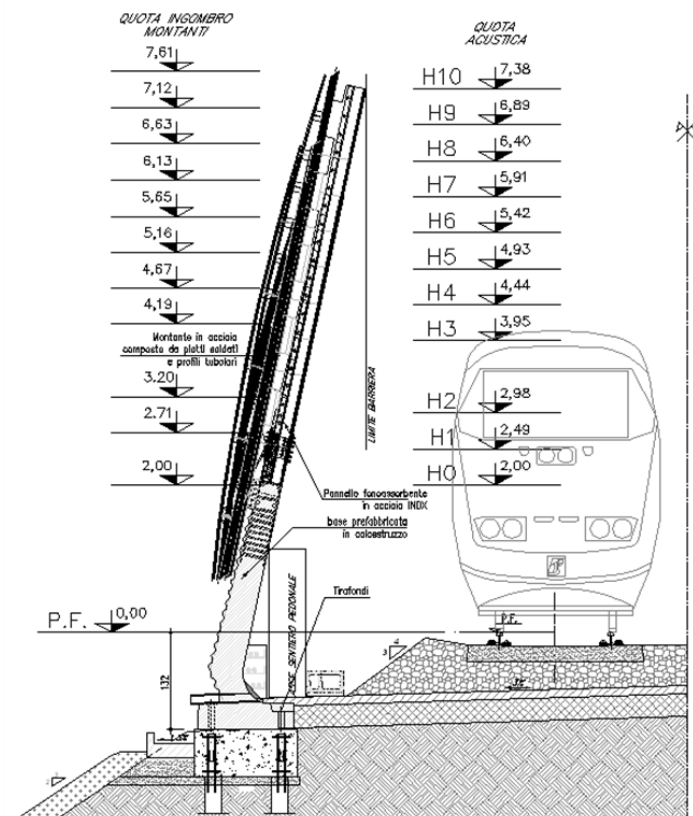
SEZIONE TRASVERSALE


Figura 13: Barriere antirumore

Lungo la tratta si inseriranno n. 5 barriere antirumore, come sintetizzato nella tabella che segue:

ID	pk inizio	pk fine	H (m p.f.)	Tipo
BA01	5+912	6+114	7.5	H10
BA02	6+593	6+651	5.5	H6
	6+651	6+816	7.5	H10
	6+816	6+894	5.5	H6
	6+894	7+111	7.5	H10
	7+111	7+195	4.0	H3
BA03	6+684	7+009	6.0	H7
	7+009	7+096	4.0	H3
BA04	7+360	7+596	2.0	H0
BA05	7+849	8+120	3.0	H2

3.2.5 IN01 Nuovo manufatto di sottoattraversamento di Roggia Palma

L'intervento in oggetto, individuato dal prefisso IN01, interessa la soppressione del passaggio a livello di via Caiselli a Lumignacco al Km 6+926, affiancato alla Roggia di Palma che attualmente viene attraversata mediante la presenza di un'opera in c.a. realizzata per i rispettivi binari. Inoltre, al fine di permettere il collegamento tra la nuova viabilità SL01 con via Casale Caiselli ad est e via Vincenzo Bellini ad ovest e quindi garantire l'attraversamento della Roggia di Palma, è prevista la progettazione di due tombini idraulici stradali.

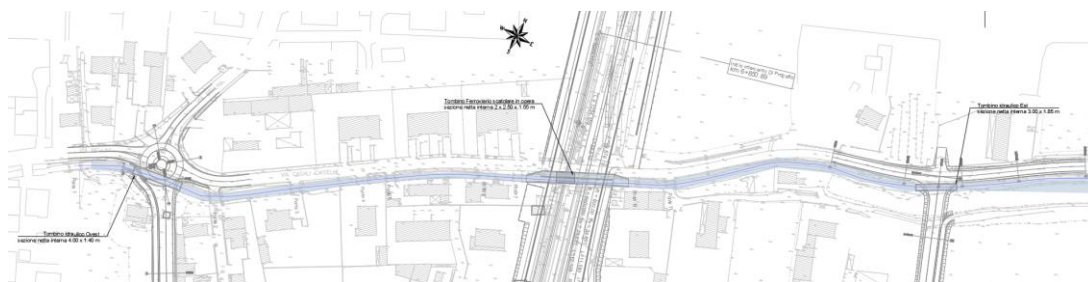


Figura 14: Inquadramento intervento IN01

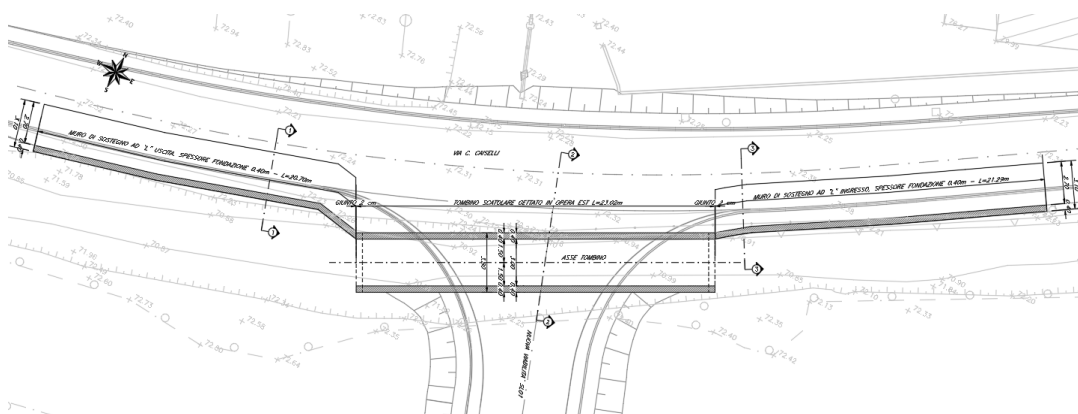


Figura 15: Tombino stradale Est su via Caiselli

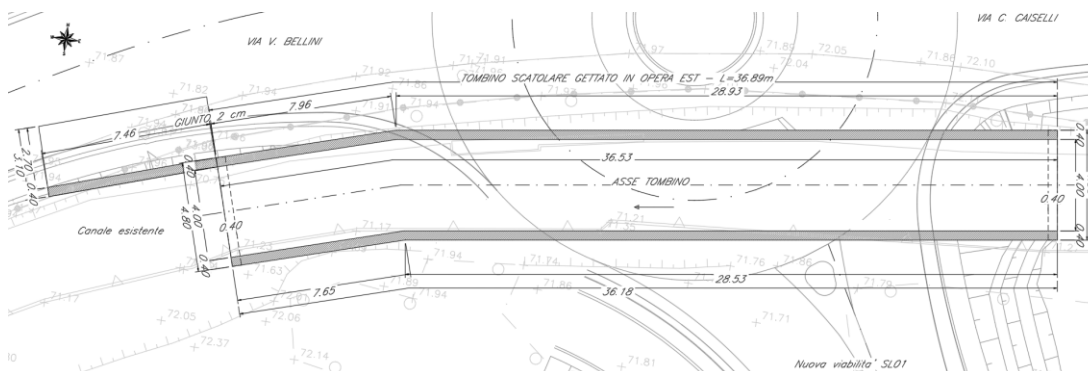


Figura 16: Tombino stradale ovest su via Bellini

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 39 di 94

3.3 IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI

Le opere oggetto del presente intervento comprendono la realizzazione di:

- Impianti meccanici
- Impianti safety
- Impianti security

3.3.1 Impianti Meccanici

Le opere oggetto del presente intervento comprendono la realizzazione degli impianti meccanici costituiti essenzialmente:

- Per l'ACC:
 - condizionamento tecnologico;
 - ventilazione;
 - idrico sanitario.

In particolare, per quanto riguarda i servizi igienici sono previsti gli impianti di adduzione idrica dell'acqua fredda sanitaria, la produzione dell'acqua calda e l'impianto di raccolta e scarico.

L'intervento comprende anche la realizzazione degli impianti di sollevamento delle acque previsti alle progressive 7+189 (SL01), 8+015 (SL02), 10+291 (SL03).

Le prescrizioni tecniche e le caratteristiche generali per la fornitura e posa in opera dei componenti facenti parte degli impianti HVAC e Idrico Sanitario a servizio dell'ACC del nuovo PM di Cargnacco sono definite nel disciplinare tecnico Rif. [31] cui si rimanda.

IMPIANTO HVAC

L'impianto HVAC sarà previsto a servizio del fabbricato ACC 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. Gli impianti devono essere dimensionati/strutturati in modo tale da garantire anche il comfort di un eventuale operatore che si trova a lavorare nei locali. A tale scopo sarà pertanto previsto un impianto di condizionamento ambiente (non ridonato) anche nei locali ventilati, per i quali la temperatura massima ammissibile può raggiungere i 40°C. In tali ambienti all'ingresso dell'operatore verrà disattivato l'impianto di ventilazione e attivato quello di condizionamento.

Nella tabella di seguito riportata è descritta la tipologia di impianti HVAC a servizio dei vari locali del fabbricato ACC oggetto del presente appalto:

Locale	Impianto
Locale Batterie – PT	- Condizionamento - Diluizione idrogeno
Locale TLC - PT	- Condizionamento
Locale SIAP - PT	- Condizionamento
Locale Mt/Bt - PT	- Estrazione forzata
Locale BT2 - PT	- Estrazione forzata
Locale Trasfo.1 - PT	- Estrazione forzata
Locale Trasfo.2 - PT	- Estrazione forzata
WC PT	- Estrazione forzata
Ufficio movimento - P1	- Condizionamento
Sala ACC - P1	- Condizionamento (normalmente spento, attivazione manuale all'ingresso del manutentore) - Estrazione forzata

Impianto di ventilazione forzata

L'impianto di ventilazione, in accordo con le regole tecniche applicabili, sarà in grado di smaltire il calore prodotto in ambiente in modo tale da garantire il corretto funzionamento dei macchinari ed il numero adeguato di ricambi d'aria. Per evitare aperture di ventilazione eccessive è conveniente utilizzare una ventilazione forzata mediante attivazione automatica dei ventilatori attraverso un termostato che rileva la temperatura ambiente ed interviene quando la temperatura interna del locale supera un livello di guardia (40°C). I ventilatori dovranno essere interfacciati con il sistema di supervisione mediante opportuni regolatori.

Impianto di condizionamento tecnologico di tipo UNDER

Per garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature interne al locale e per rispettare gli standard sanitari richiesti per gli operatori addetti alla manutenzione dovrà essere garantita una temperatura interna al locale pari a 26°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 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;
- 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 batterie

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, 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. Pertanto, si prevede di installare un ventilatore assiale di taglia commerciale con una portata di 500 m³/h. 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

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 42 di 94

locale stesso (generalmente a massimo 30cm dal soffitto). Gli estrattori dovranno essere interfacciati con il sistema di supervisione mediante opportuni regolatori.

Impianto di condizionamento (non ridondato) per garantire il comfort durante le operazioni di manutenzione nella sala ACC

Sarà previsto per garantire le operazioni di manutenzione in condizioni di comfort e per il controllo della temperatura, un condizionatore ad armadio del tipo monoblocco, ad espansione diretta ed a mandata verso il basso (tipo Under), di potenzialità frigorifera adeguata. L'impianto non sarà ridondato. Questo condizionatore, del tipo con mandata dell'aria verso il basso all'interno del pavimento galleggiante e ripresa dall'alto direttamente dall'ambiente, sarà analogo a quello di tipo UNDER descritto in precedenza.

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.

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

Lo schema funzionale e la pianta dell'impianto HVAC sono riportati rispettivamente negli elaborati Rif. [41] e Rif. [42].

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Impianto di adduzione idrica

A servizio del locale WC previsto nel fabbricato ACC, 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 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 avvitamento o press-fitting, realizzati in lega CW602N e CW617N ottenuti per stampaggio a caldo e successiva lavorazione meccanica, dotati di o-ring in elastomero. Tutte le tubazioni staffate a parete, sotto traccia o annegate nel massetto saranno adeguatamente coibentate per prevenire fenomeni di condensa sulla rete di acqua fredda o dispersioni di calore sulla rete di acqua calda.

Nel bagno del fabbricato sono previsti i seguenti servizi igienici: un wc; un bidet e un lavandino. All'interno del bagno la linea di adduzione andrà ad alimentare i sanitari ed un boiler elettrico da 50 l per la produzione di acqua calda sanitaria. Il boiler elettrico sarà dotato di valvole di intercettazione e di valvola di non ritorno sulla mandata. Dal boiler, le tubazioni di acqua fredda e di acqua calda, andranno direttamente alla dorsale che andrà ad alimentare le singole utenze. Le tubazioni dell'acqua calda e fredda saranno installate sotto traccia a parete sino ai singoli apparecchi sanitari (quest'ultimi esclusi dalla fornitura degli impianti meccanici).

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

Impianto di raccolta e scarico

L'impianto di raccolta acque nere sarà costituito da:

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

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

Lo schema funzionale e la pianta dell'impianto Idrico Sanitario sono riportati rispettivamente negli elaborati Rif. [43] e Rif. [44].

IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Gli impianti di sollevamento provvederanno a smaltire le portate idrauliche verso il punto di recapito. Ogni impianto di sollevamento (elencato in tabella) sarà costituito da un sistema di elettropompe sommergibili, di cui una sempre di riserva, installate all'interno della vasca in opera civile, in cui verranno convogliate le acque provenienti dai diversi punti di raccolta:

PK Sollevamento	Portata Progetto Singola Pompa [l/s]	n° pompe	Salto Geodetico [m]
7+189	40	2+1	9.2
8+015	40	2+1	8.5
10+291	20	2+1	9.1

Le pompe non direttamente accessibili saranno dotate di catene per il sollevamento in caso di manutenzione e di dispositivo di sgancio rapido del gruppo pompa dalla tubazione di mandata. Le tubazioni di mandata saranno in acciaio zincato e saranno corredate di idonei staffaggi, valvole di ritegno e di intercettazione. Il quadro di comando e controllo delle pompe, sarà installato nel fabbricato tecnologico previsto per il gruppo elettrogeno e i quadri elettrici di potenza e sarà in grado di garantire l'opportuna rotazione di funzionamento delle pompe stesse, potrà remotizzare gli interruttori e controlli del quadro stesso che gli stati ed allarmi delle pompe. La remotizzazione degli allarmi degli impianti di sollevamento sarà possibile grazie all'uso di linguaggi e protocolli standard e non proprietari (tipo ModBus o similari). Ove e come remotizzare i segnali sarà definito dal gestore dell'impianto. Per contenere la corrente di spunto delle pompe, sarà previsto l'avvio mediante Soft Starter o sistemi similari (no stella-triangolo). Le elettropompe, installate all'interno della vasca, saranno attivate per mezzo di un sistema di sonde di livello gestite in automatico dal quadro elettrico di comando e controllo. Il sistema di sonde di livello prevede i galleggianti che segnalano i livelli in ordine crescente.

Il gruppo di pompaggio ipotizzato è costituito da 3 pompe di uguale caratteristica di cui due funzioneranno in parallelo mentre la quarta servirà come riserva in caso di guasto di una delle quattro. Le elettropompe sommergibili saranno adatte per il convogliamento di acque piovane anche con presenza di sabbia o materiale in sospensione e saranno del tipo con girante multicanale chiusa.

Gli elaborati grafici di riferimento per gli impianti di sollevamento dei Sottovia sono indicati da Rif. [45] a Rif. [47].

3.3.2 Impianti Safety

È previsto un impianto di rivelazione incendi a servizio dell'ACC del nuovo PM di Cargnacco.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 45 di 94

IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI

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

➤ ACC:

- Vano scale (piano terra)
- Locale TLC
- Locale Batterie
- Locale SIAP
- Locale BT2
- Locale trasformatori
- Locale trasformatori
- Cabina MT/BT
- Ufficio movimento
- Sala ACC

I 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 individuale dei sensori e dei moduli. 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:

- ACC:

- La centrale è posizionata nell'Ufficio Movimento al primo piano del fabbricato;
- 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.

Centrale di controllo e segnalazione

L'impianto sarà gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica indirizzata, conforme alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare, con loop ad indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli. La struttura hardware della centrale sarà costituita da più schede collegate tra di loro da un bus interno. La centrale conterrà la scheda per gestire più loop. Al singolo loop, che svolgerà il duplice ruolo di alimentazione e segnale, saranno collegati i rivelatori di incendio, i pulsanti manuali, i moduli di monitoraggio, i moduli di comando ed i moduli di isolamento di linea.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 46 di 94

Come previsto nella UNI 9795, il loop presenterà percorsi di andata e ritorno distinti e sarà suddiviso in tronchi mediante moduli di isolamento che, in caso di corto circuito, determineranno la separazione automatica del tratto interessato. Quanto sopra consentirà il funzionamento degli altri rivelatori e determinerà l'invio alla centrale di una segnalazione di guasto che verrà visualizzata su display. I rivelatori non interessati dal guasto continueranno ad essere interrogati dalla centrale alternativamente dai due estremi del loop.

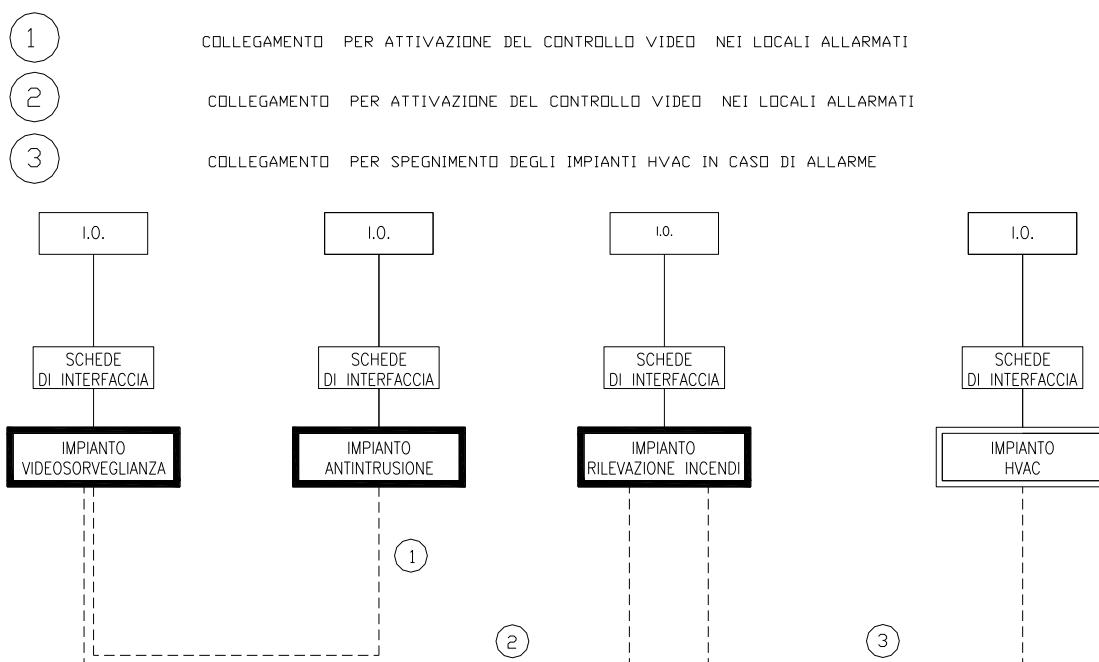
Un display LCD ed una tastiera costituiranno l'interfaccia con l'operatore: gli allarmi, i guasti, e le richieste di manutenzione dei sensori compariranno sul display con l'indicazione del gruppo e del numero del sensore e la sua descrizione alfanumerica in chiaro. La descrizione alfanumerica sarà programmabile. Analoga descrizione alfanumerica sarà assegnata ai moduli presenti in campo per riconoscerne dal display l'attivazione o la loro eventuale esclusione. Tramite la tastiera si potranno escludere sia i gruppi, sia i loop, sia i singoli sensori. Il relè di allarme generale della centrale sarà ritardabile in due tempi per permettere la tacitazione e di effettuare la ricognizione del campo. Sarà inoltre previsto un relè di guasto generale. La centrale dialogherà con i rivelatori puntiformi segnalando qualsiasi stato della linea o dei rivelatori diverso dalla normalità. L'alimentazione di rete sarà integrata con un'alimentazione di soccorso tramite batterie sigillate, mantenute in tampone da un carica batterie, che entrerà automaticamente in funzione in caso di azzeramento della tensione di alimentazione principale.

La centrale sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni. Per far ciò la centrale sarà connessa rivelazione incendi sarà interfacciata con allo switch del sistema di supervisione. Per il collegamento con il 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 sarà 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.

La centrale di rivelazione, oltre a segnalare l'incendio localmente attraverso l'interfaccia operatore ed i segnali acustici, potrà attivare mediante i moduli di comando contromisure quali:

- l'attivazione delle targhe di allarme ottico/acustico;
- l'interfacciamento con l'impianto TVCC per presentare sui monitor le immagini delle telecamere installate nelle zone allarmate e nelle zone adiacenti;
- disattivazione dei sistemi HVAC in caso di incendio;
- attivazione dei sistemi di ventilazione in caso di concentrazione pericolosa di idrogeno (nei locali con presenza di batterie).

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



Rivelatori puntiformi ottici di fumo

I rivelatori puntiformi analogici saranno autoindirizzati, con rivelazione della polvere depositata sull'elemento sensibile e/o del suo degrado. Il rivelatore, attraverso gli elementi sensibili ed il circuito di autodiagnosi incorporato, effettuerà un monitoraggio costante sia dell'area sorvegliata che del proprio stato funzionale e attiverà, sui rivelatori programmati, l'uscita in corrente sullo zoccolo per attivare un eventuale ripetitore ottico. I criteri di installazione, il numero e la posizione dei rivelatori ottici saranno rispondenti alla norma UNI 9795. I rivelatori saranno conformi alla norma UNI EN 54.

Rivelatori di idrogeno

I rivelatori di idrogeno (presenza di idrogeno) saranno installati nei locali contenenti batterie. La massima superficie monitorata da un rivelatore non sarà superiore a 40 m². Il campo di misura dei rivelatori presenterà un range di 0-100% L.I.E. e le soglie di default di preallarme e allarme saranno rispettivamente 15% L.I.E. e 30% L.I.E.

Pulsanti manuali di allarme

I pulsanti manuali di allarme saranno autoindirizzati e collegati sul loop dei rivelatori; saranno inoltre installati in prossimità delle uscite di emergenza ed all'interno delle aree protette, in conformità alle prescrizioni della norma UNI 9795. Saranno comunque raggiungibili con un percorso non superiore a 30 m. I pulsanti saranno installati ad un'altezza compresa tra 1 e 1,6 m e saranno azionabili mediante la pressione su un vetrino frontale a frattura prestabilita. Sul vetrino sarà applicata un'etichetta di protezione in materiale plastico, con la chiara indicazione

serigrafata della modalità di azionamento. Ogni pulsante sarà inoltre equipaggiato con un indicatore a led di colore rosso posto in posizione visibile. Il led sarà attivato automaticamente all'azionamento del pulsante. Deve essere possibile, durante le fasi di test e di manutenzione, la verifica della funzionalità del dispositivo senza il danneggiamento del vetro.

Ripetitori ottici

I ripetitori ottici saranno collegati a tutti i rivelatori installati negli spazi nascosti (controsoffitti e pavimenti flottanti) come previsto da norma UNI 9795. I ripetitori saranno installati a soffitto (nel caso di rivelatori nel controsoffitto) o a parete (nel caso di rivelatori nel sottopavimento) e saranno collegati ai relativi rivelatori mediante un cavo elettrico a due conduttori.

Targhe di allarme ottico/acustico

Le targhe di allarme ottico/acustico saranno in esecuzione IP54 in ABS, con frontale traslucido rosso con la scritta "ALLARME INCENDIO", con sirena piezoelettrica con pressione acustica di 90 Db, e con lampada di segnalazione. Il suono sarà intermittente. Saranno alimentate a 12/24 Vcc da un alimentatore periferico. All'interno degli edifici saranno installate una o più targhe in base alla udibilità e visibilità delle stesse. Almeno una targa sarà installata all'esterno di ogni edificio. Saranno connesse al loop di rivelazione tramite un modulo di comando.

Moduli di monitoraggio

I moduli di monitoraggio, autoindirizzati e completi di indicatore ottico a led, saranno utilizzati per collegare al loop di rivelazione:

- i rivelatori di idrogeno (1 modulo).

Moduli di comando

I moduli di comando autoindirizzati saranno utilizzati per collegare al loop di rivelazione:

- Le targhe di allarme ottico acustico (1 modulo);
- altre apparecchiature quali quadri elettrici, impianti di ventilazione, ecc.

Alimentatori periferici

Gli alimentatori periferici saranno destinati ad alimentare le targhe di allarme ottico/acustico e le sonde per il rilevamento di idrogeno. Dovranno essere completi di batterie tampone e l'alimentazione primaria sarà derivata dalla sezione di continuità.

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. 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 2x1mmq 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.

Le prescrizioni tecniche e le caratteristiche generali per la fornitura e posa in opera dei componenti facenti parte dell'impianto di Rivelazione Incendi a servizio dell'ACC del nuovo PM di Cagnacco sono definite nel disciplinare tecnico Rif. [33] cui si rimanda.

Lo schema funzionale e la pianta dell'impianto di rivelazione incendi sono riportati rispettivamente negli elaborati da Rif. [38] a Rif. [39].

3.3.3 Impianti Security

Gli impianti Security previsti a servizio dell'ACC del nuovo PM di Cagnacco sono costituiti dagli impianti TVCC e Antintrusione e Controllo Accessi.

Le prescrizioni tecniche e le caratteristiche generali per la fornitura e posa in opera dei componenti facenti parte degli impianti Security (TVCC e Impianto antintrusione e controllo accessi) a servizio dell'ACC del nuovo PM di Cagnacco sono definite nel disciplinare tecnico Rif. [32] cui si rimanda.

IMPIANTO TVCC

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

➤ ACC

- n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
- n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 50 di 94

- centrale TVCC costituita da server, NAS, PC Client, un monitor a colori LCD;
- 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 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 full HD 1920X1080 ad almeno 25 fps (funzionando 24 ore su 24 7 giorni su 7). I server degli storage saranno contenuti nell'armadio rack 19" con caratteristiche congrue rispetto alle apparecchiature da contenere.

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 un supporto trasmissivo per il collegamento dalla centrale TVCC ad ogni switch PoE presenti nei diversi fabbricati.

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.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 51 di 94

Fabbricato ACC (Centrale TVCC)

La centrale TVCC sarà posizionata nel locale Ufficio Movimento del fabbricato ACC. Allo switch PoE (8 porte PoE + 2 per fibra) posizionato nell'armadio rack della centrale saranno collegate le 4 telecamere IP fisse a servizio del fabbricato ACC. L'impianto in oggetto sarà di tipo A (ossia una tipologia di impianto in grado di gestire sino a 15 telecamere). Per questa tipologia di impianto è necessario predisporre un'infrastruttura con due server aventi le 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

Tutte le immagini delle telecamere saranno registrate in tecnica digitale in modo tale da permettere agli operatori di poterle richiamare anche successivamente. Gli standard di compressione da utilizzare per la trasmissione delle immagini saranno H264 AVC o superiore. Dovrà essere possibile abilitare alla registrazione solo alcune delle telecamere presenti ed anche definire delle fasce orarie di attivazione della registrazione. Sarà inoltre possibile abilitare o disabilitare completamente la registrazione.

L'impianto di videosorveglianza (TVCC) dovrà permettere il telecomando da remoto del sistema di videoregistrazione per consentire il recupero e l'invio in remoto delle immagini memorizzate relative ad una determinata telecamera, con ricerca basata su appuntamenti temporali o su eventi di allarme. Localmente sarà possibile effettuare la ricerca immagini con gli stessi criteri ed il salvataggio delle stesse su supporto mobile di adeguata capacità. Nell'armadio rack saranno previsti anche mouse, tastiera e monitor.

La centrale 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. 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.

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. 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.

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 canale 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).

Lo schema funzionale e la pianta dell'impianto TVCC sono riportati rispettivamente negli elaborati Rif. [34] e Rif. [35].

IMPIANTO ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà previsto a controllo degli ambienti del fabbricato ACC. L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. La centrale 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 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;
- 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 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.

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema antintrusione e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria interfaccia di rete ad un'eventuale postazione di controllo remoto per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni ed, inoltre, dovrà essere dotata di combinatore telefonico. Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale antintrusione dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet). 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. La centrale controllo accessi – antintrusione, inoltre, dovrà essere collegata con lo switch di rete locale per la gestione e il controllo da remoto tramite sistema di supervisione.

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

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 54 di 94

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.

Lo schema funzionale e la pianta dell'impianto Antintrusione e Controllo Accessi sono riportati rispettivamente negli elaborati Rif. [36] e Rif. [37].

3.4 IMPIANTI DI TE

Viste le esigenze impiantistiche previste per il nuovo impianto di Cargnacco e il futuro raddoppio della tratta Cervignano – Palmanova – Vat, si prevede l'impiego della sezione 440 mm² Fune Regolata per i binari di corsa e 220 mm² Fune Fissa per i binari secondari, di precedenza e di circolazione.

Il piano di elettrificazione finale, le sezioni tipologiche TE ed il circuito di terra e protezione sono riportati rispettivamente negli elaborati da Rif. [49] a Rif. [51].

3.4.1 Sostegni e Portali

Sviluppandosi il tracciato all'aperto, si prevede l'impiego di sostegni LSU dello standard RFI posizionati in modo da garantire la DR di 2,25 m su tutto il piazzale derogati in alcuni casi alla DR di 2 m. In ambito stazione è previsto l'impiego di pali di tipologia B così come nei tratti immediatamente confinanti per eventuali adeguamenti o provvisori.

Per i tronchi di sezionamento (TS) si prevede di utilizzare i portali standard RFI le cui prestazioni meccaniche sono idonee all'ormeggio delle condutture con catenaria da 540 mm². Lato Vat risulta un TS a 3 binari nei cui portali sono

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 55 di 94

previste due taglie alle estremità e un dispositivo a molla per la regolazione della linea di contatto del binario centrale.

Sono stati studiati due “fuori standard”, uno legato agli alimentatori del PSA che necessitano inderogabilmente del tirante a terra che attraversa un binario non elettrificato e una configurazione particolare della mensola del palo 126 portante 4 sospensioni.

I blocchi di fondazione per sostegni TE (pali di tipo “LSU” e portali di ormeggio) devono essere costituiti da conglomerato cementizio armato con impiego di calcestruzzo a “Prestazione Garantita” con classe minima di resistenza C30 (Rck > 30 N/mm). 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. Il montaggio dei portali di ormeggio sulle relative fondazioni deve avvenire mediante l'impiego della carpenteria di ancoraggio equipaggiata di boccole e rosette isolanti.

3.4.2 Sospensioni

Le sospensioni sono previste di tipo classico in acciaio costituite con la componentistica prevista dal capitolato tecnico RFI ed. 2014.

3.4.3 Linea di Contatto

Per i binari di corsa della stazione e di piena linea si prevede la realizzazione della catenaria da 440 mm² regolata così composta:

- N° 2 corda portante di rame da 120 mm², regolata automaticamente al tiro di 1125 daN;
- N° 2 filo di contatto in rame-argento sagomato da 100 mm², regolato automaticamente al tiro di 1000 daN.

Per i binari di precedenza, comunicazioni tra i binari di corsa e tra binari di corsa e binari di precedenza si prevede la realizzazione della catenaria da 220 mm² a fune fissa, composta da:

- N° 1 corda portante di rame da 120 mm², fissa;
- N° 1 filo di contatto in rame-argento sagomato da 100 mm², regolato automaticamente al tiro di 750 daN.

3.4.4 Alimentatori da 230 mm²

Tutte le linee di alimentazione sono costituite da due conduttori da 230 mm² montati come previsto da capitolato tecnico RFI ed. 2014.

3.4.5 Comunicazioni, scambi, sezionamenti di zona elettrica

Sezionamenti con isolatori di sezione saranno presenti sulle comunicazioni tra binari di corsa. I sezionamenti delle condutture dei binari di corsa da quelli di precedenza sono realizzati mediante isolatori di sezione tipo RFI per velocità ≤ 90 km/ora (isolatori a bassa velocità).

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 56 di 94

3.4.6 Circuito di Terra e di Protezione TE

Per quanto riguarda il circuito di protezione, il presente progetto recepisce le più recenti direttive di RFI in merito all'utilizzo di materiali innovativi; pertanto per la realizzazione del circuito interpali e dei collegamenti indiretti di questo alle rotaie (sia in piena linea che in stazione), è da prevedere l'uso di conduttore in alluminio con anima in acciaio di tipo TACSR nudo (per la linea aerea) oppure isolato (per i collegamenti alla C.I.).

In particolare, il circuito di terra e di protezione di piena linea dovrà essere realizzato, partendo dal portale interno di stazione compreso, collegando tutti i sostegni di ciascun binario tra loro mediante n.2 corde in TACSR sezione 170 mm² opportunamente sezionate ogni 3000 m circa, mediante impiego di isolatori ad anello tipo "I624". Ciascun sostegno deve essere collegato ad un proprio dispersore di terra. Le estremità del tratto di circuito di terra dovranno essere collegate al binario o alle connessioni induttive (in funzione del tipo di circuito di ritorno presente) tramite un limitatore di tensione per circuito di protezione TE.

Il collegamento centrale e quelli alle estremità dovranno essere effettuati tramite due corde di rame del diametro di 14 mm (19x2,8) sostenute da sostegni esistenti o installando appositi pali. In tal modo si realizza un circuito chiuso collegato alle estremità, tramite limitatore di tensione per circuito di protezione TE, al circuito di ritorno alternativamente al binario pari e al binario dispari.

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

Le corde di acciaio-alluminio dovranno essere montate sul sostegno dalla parte opposta alla linea di contatto ed alle seguenti quote:

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

Ogni singola palificata disporrà di proprio circuito di messa a terra, con picchetti e collegamenti di continuità palo-palo e ciascuno di questi circuiti verrà poi connesso trasversalmente a quelli delle palificate adiacenti mediante collegamenti aerei in doppia corda di rame del diametro di 14 mm (19x2,8), in modo da formare un unico circuito interpali magliato e chiuso ad anello, avente resistenza complessiva di terra non superiore a 6Ω. L'intero circuito interpali di stazione dovrà essere poi collegato in più punti al circuito di ritorno TE tramite l'installazione di limitatori di tensione bidirezionali collegati alla rotaia mediante due cavi isolati di alluminio-acciaio TACSR diam. 19,62 mm.

3.4.7 Posti di Regolazione Automatica e di Sezionamento

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

I posti di sezionamento e di R.A. si svilupperanno in genere su tre campate (dipende dal raggio di curvatura del tracciato). Nei posti di regolazione automatica le due condutture dovranno essere distanziate di 200 mm e dovranno essere collegate con cavallotti di continuità in corda di rame flessibile. Nei tronchi di

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 57 di 94

sezionamento le due condutture dovranno essere distanziate di 400 mm ed isolate tra loro.

3.4.8 Punto fisso

Il punto fisso per linee 440 mm² con mensola orizzontale in acciaio deve essere realizzato quanto più possibile al centro di ogni tratta di contrappesatura. Gli stralli di collegamento delle corde portanti ai sostegni precedenti e successivi il punto fisso sono realizzati mediante la corda isolata in cavo Kevlar che hanno il compito di vincolare lo scorrimento delle corde portanti e conseguentemente la rotazione della sospensione di punto fisso. Allo stesso modo sono realizzati in materiale isolante gli stralli elastici di collegamento tra corde portanti ed i fili di contatto che hanno il compito di vincolare lo scorrimento dei fili di contatto in entrambe le direzioni.

3.4.9 Sezionatori e cavi di comando e controllo

I sezionatori sono del tipo unipolare a corna 3 kV c.c. e sono dotati di un basamento costituito da una carpenteria metallica telaio di profilati di acciaio che supporta l'equipaggio fisso e quello mobile secondo quanto previsto dal Capitolato Tecnico TE del 2014. Nei TS, i sezionatori a 3 kVcc dovranno essere collocati sui portali interni (POI) dei TS "estremi" mentre, nei TS "intermedi", di regola dovranno essere ubicati sui primi portali intercettati dalle canalizzazioni provenienti dai rispettivi "Quadri comando e controllo", ovvero su pali dedicati. Tutti i sezionatori dovranno essere gestibili in telecomando dal DOTE. In caso di telecomando escluso, tutti i sezionatori suddetti (arrivo cavi MT, di linea ed intermedi) potranno essere comandati anche localmente, grazie ad appositi "Quadri comando e controllo" ubicati nei locali tecnologici degli impianti di appartenenza. Pertanto, per il comando e controllo dei sezionatori su indicati saranno utilizzate canalizzazioni appropriatamente posate a dedicate.

3.4.10 Segnaletica TE

La segnaletica TE dovrà essere 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.64498, sul quale dovranno essere riportati, distribuite su righe diverse, le seguenti informazioni:

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

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 58 di 94

Le targhe segnaletiche per l'individuazione delle zone elettriche nelle stazioni o nelle zone di sovrapposizione presenti in corrispondenza dei tratti di sezionamento di piena linea, dovranno essere realizzate come da disegno RFI E.70308 e posate sulla fune portante alla distanza di 1 metro dalla sospensione e sull'alimentatore di rinforzo. L'individuazione dei sezionatori avverrà attraverso apposite targhe gialle, di dimensioni 330 x 140 mm, con riportata su una sola faccia, la scritta serigrafata di colore azzurro, realizzata come indicato nel disegno RFI E.70307. La targa dovrà essere applicata sul coperchio degli argani con appositi collanti in grado di resistere alle condizioni climatiche.

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.

3.5 IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

Il progetto prevede le seguenti attività:

- soppressione del sistema V308 di gestione dei PLA km 6+917, Km 7+415 e PLA131 Km 7+990 della tratta Bivio Cargnacco – Risano;
- realizzazione del nuovo PRG dell'impianto;
- realizzazione del nuovo ACC di PM Cargnacco e l'inserimento dello stesso nel SCC di Mestre;
- inserimento in SCC delle tratte Udine – PM Cargnacco e Udine (Dev.Laipacco) – PM Cargnacco;
- dismissione dell'ACEI di Bivio Cargnacco;
- dismissione dell'ACEI di Risano;
- soppressione del PL di stazione di Risano al Km 10+290 contemporaneamente all'attivazione del nuovo sottopasso al Km 10+311 ed alla dismissione dell'ACEI;
- trasformazione del sistema V305 PLA Km 11+359 e Km 12+440 in un sistema V301;
- dismissione del telecomando punto-punto dell'ACEI di Bivio Cargnacco;
- adeguamento del sistema RTB, con Posto di Rilevamento ("PdR") installato al Km 17+306 in conseguenza della soppressione dell'impianto di Risano.

L'attuale località di Bivio Cargnacco a seguito delle modifiche assumerà la nuova denominazione di Posto Movimento Cargnacco.

Il seguente grafico riporta la situazione del Nodo di Udine a valle della realizzazione di tali interventi:

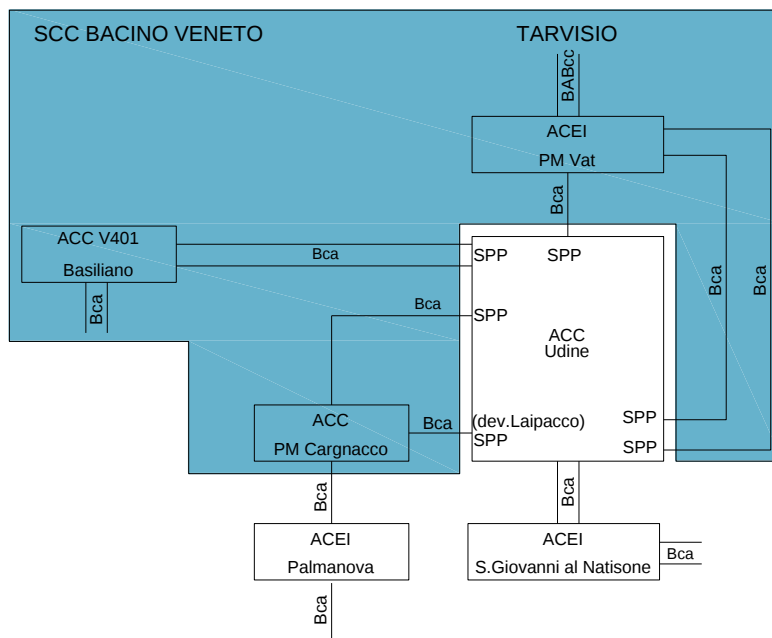


Figura 17: Nodo di Udine - configurazione finale

La complessità degli interventi previsti, e la necessità di realizzarli mantenendo le linee, gli impianti ed i sistemi in esercizio, hanno comportato la suddivisione degli interventi in più fasi realizzative (A, B, 1, 2, 3, e 4) con gli interventi, in parte gestiti con gli impianti esistenti (ACEI), ed in parte gestiti con il nuovo ACC di PM Cargnacco.

Il progetto prevede il rifacimento totale degli impianti IS e SCMT di cabina e piazzale con la realizzazione di un ACC a standard V401 conforme alla disposizione 15/2013. Data la limitata estensione della zona controllata è stato ipotizzato di alloggiare tutte le apparecchiature di interfaccia con gli enti di piazzale, in un unico Fabbricato Tecnologico. Il Posto Centrale (PC) ed il nuovo UM dell'ACC sono previsti ubicati nello stesso fabbricato adibito a Fabbricato Tecnologico, per la cui realizzazione il progetto prevede la costruzione di un nuovo fabbricato di tipologia T2. Sia il nuovo fabbricato che tutti gli elementi costituenti il sistema ACC sono stati strutturati per poter recepire anche futuri aumenti impiantistici quali potrebbero essere, per esempio, l'inserimento di altri Gestori d'Area per aumentate esigenze d'impianto o per una diversa esigenza di suddivisione che potrebbe sorgere nel corso del progetto di dettaglio o ancora, per l'implementazione del BACf eRSC sulle tratte afferenti a doppio binario.

Il nuovo ACC è costituito da:

- un PC ubicato nel Fabbricato Tecnologico;
- due Postazioni Operatore Movimento;
- una Postazione Operatore Manutenzione.

Considerate le dimensioni del nuovo impianto, il progetto non prevede l'installazione di un "PC Clone" e di una Unità di Backup; inoltre, non sono previsti "monitor vitali" ma monitor standard con implementata la funzionalità "slow

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 60 di 94

motion". Per il nuovo ACC, il progetto prevede l'implementazione delle funzioni di gestione delle Zone Escludibili (Zone IS). Il PdE dell'impianto, prevede l'implementazione di due zone di manovra rispettivamente sui binari IV e V per la gestione dei movimenti con il raccordo ZIU ZAU.

Postazioni Operatore Movimento

Il progetto prevede l'installazione di due postazioni operatore, con funzionalità di riserva l'una dell'altra, ognuna delle quali ospita le seguenti apparecchiature:

- 1 Banco Operatore Movimento;
- 2 monitor 24" dedicati al QLv;
- 1 TO con 1 monitor 24", dedicato al DM;
- 1 D.V.C. (Dispositivo Vitale di Conferma);
- 1 stampante laser;
- 1 dispositivo per Chiavi U.S.B.
- 1 lettore di badge;
- 1 tasto di chiusura segnali

Postazioni Operatore Manutenzione

Nel progetto è prevista una sola Postazione Operatore Manutenzione, ubicata nel Fabbricato Tecnologico.

Tale postazione è composta da:

- un complesso di elaborazione;
- n° 1 Video Grafico a colori da 24 pollici con risoluzione 1900x1200;
- Tastiera e mouse;
- n°1 Stampanti laser A4 a colori;
- n°1 Banco operatore;
- Dispositivi di chiavi elettroniche per la gestione delle chiavi di zona IS.

Per le prescrizioni ed i limiti di fornitura degli interventi IS/SCMT, necessari per la realizzazione del nuovo PRG / ACC di PM Cagnacco e l'inserimento dello stesso nel SCC di Mestre, si rimanda ai documenti Rif. [53] e Rif. [54]. Il piano schematico IS finale, il piano cavi IS ed il piano cavi SCMT sono riportati negli elaborati da Rif. [56] a Rif. [58].

SCMT

In conseguenza della realizzazione del nuovo impianto ACC, l'attrezzaggio del SST SCMT dovrà essere realizzato ex-novo (sia piazzale che cabina) e sarà gestito da controllori di ente integrati nel nuovo ACC, mentre verrà abbandonando il vecchio impianto.

Il presente progetto definitivo in particolare prevede:

- l'applicazione della velocità di rilascio ridotta sui segnali che proteggono un "ente significativo" (Punta scambi/traversa limite di un deviatore, ciglio di un PL) ad una distanza inferiore a 150m;

- l'impiego di PI di prossimità PR di tipo fisso per l'implementazione della velocità di rilascio ridotta a prescindere dal tipo di distanziamento;
- laddove si renda necessaria l'adozione della velocità di rilascio a 10 km/h, di fornire al Committente Funzionale l'elenco dei segnali su cui verrà applicata, in modo da poter individuare ove installare ulteriori dispositivi INFILL o valutare in alternativa altre soluzioni mitigative scelte sulla base di un'analisi del rischio relativo a ciascun caso applicativo;
- l'utilizzo di cavi di collegamento encoder-bao, conformi al regolamento UE 305/2011 e alla Specifica Tecnica di Fornitura dei cavi SCMT, del tipo a ridotta emissione di fumi e gas tossici e corrosivi con classificazione B2ca,s1a,d1,a1.

Per quanto riguarda invece il codice INFILL, in mancanza di esplicite richieste da parte della Committenza, è stato previsto sui cdb 302, 402 e 54 in precedenza al segnale di partenza S03TA in conseguenza della distanza S03TA-TLD17b inferiore a 150m. In accordo alle SRS SCMT, i PI di tipo PR utilizzati per la gestione della Vril ridotta relativa a segnali ubicati su binari non codificati adibiti al libero transito, sono stati previsti di tipo fisso/commutato. Con l'approfondimento progettuale delle fasi di progettazione esecutiva e costruttiva, dovrà essere valutata la necessità di estendere ad altri PI PR l'utilizzo di una bao commutata per gestire la riduzione della penalizzazione alla ripartenza.

INTERFACCIA CON SISTEMI INTERNI ED ESTERNI E CON LINEE AFFERENTI L'ACC

Il progetto prevede l'interfacciamento con il SCC di Mestre conformemente a quanto indicato dal V401.

In merito al sistema CCL, l'architettura del nuovo impianto comporta sia la riconfigurazione del sistema esistente che la realizzazione dell'interfacciamento ACC/CCL. L'adeguamento del sistema CCL è escluso dal presente progetto; è invece compreso e compensato l'interfacciamento ACC/CCL. È altresì compensata nel presente progetto, la fornitura e posa in opera di tutto il materiale e le apparecchiature necessarie (relè, IS, contropiastre, interruttori, connettori, cavetteria, ecc.) alla perfetta e completa realizzazione dell'interfacciamento.

Relativamente alle relazioni di linea con gli impianti limitrofi, il progetto prevede:

- **lato Udine** – la posa di due cavi 16x1 a partire dal locale Tecnologico del nuovo ACC e fino ad una cassetta di sezionamento, già predisposta, ubicata in corrispondenza dei segnali di protezione di Udine compreso l'introduzione dei cavi nella cassetta e l'allacciamento degli stessi;
- **lato Udine (Dev.Laipacco)** – la posa di due cavi 16x1 a partire dal locale Tecnologico del nuovo ACC e fino ad una cassetta di sezionamento, già predisposta, ubicata in corrispondenza dei segnali di protezione di Udine, compreso l'introduzione dei cavi nella cassetta e l'allacciamento degli stessi;
- **lato Palmanova** - relativamente alle relazioni di linea lato Palmanova, in considerazione della dismissione dell'impianto di Risano, il progetto

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 62 di 94

prevede la posa di due cavi di relazione 16x1 (uno per le relazioni Bca ed uno per le relazioni previste dal V308 per il RTB Km Km 17+306) fino all'altezza del segnale di protezione lato Palmanova dell'ex impianto di Risano, l'intercettazione dei cavi esistenti e giunzione tramite la posa di una o più cassette di sezionamento.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE INTERVENTO DI PIAZZALE

Segnali alti

Per l'ACC, il progetto prevede l'utilizzo di segnali a led del tipo omologato presso RFI. La posizione, la configurazione di ciascun segnale ed il corredo di segnalazioni ausiliarie luminose (rappel, segnali di avvio e avanzamento, C, ecc.) e non luminose è indicata sui Piani Schematici di progetto. Per tutti i segnali è previsto l'utilizzo di cassette di sezionamento.

Per gli impianti esistenti da adeguare, il progetto prevede l'utilizzo di segnali, apparecchiature e modalità di posa analoghe a quelle già installate su ciascuno degli impianti da adeguare. La posizione, la configurazione di ciascun segnale ed il corredo di segnalazioni ausiliarie luminose (rappel, segnali di avvio e avanzamento, C, ecc.) e non luminose è indicata sui Piani Schematici di progetto.

Tavole di orientamento

Per tutti i segnali il progetto prevede l'impiego di tavole di orientamento di tipo distanziometrico.

Deviatoi elettrici, fermadeviatoi e scarpe fermacarro

La tipologia di intervento non prevede il riutilizzo delle casse di manovra esistenti in quanto il nuovo impianto è ubicato su di un diverso sedime. Considerato che il piazzale deve essere attrezzato per lo standard a V401, il progetto prevede per tutte le casse di manovra la seguente dotazione:

- dispositivo per l'intallonabilità a comando, ove necessario;
- maniglia per la manovra a mano;
- dischetto indicatore della posizione dello scambio;
- segnale degradato di II livello per deviatori (segnale blu).

Sono previste nelle posizioni specificate in planimetria attrezzata, le unità bloccabili con trasmettichia per la autorizzazione alla manovra a mano dei deviatori posti sui binari centralizzati. Per tutti i deviatori con Tg di 0,074 e Tg 0,094 il progetto prevede l'installazione dei DCF. Il progetto non prevede l'utilizzo di scarpe fermacarro.

Posti di Stabilizzazione

In prossimità dei segnali di protezione, e comunque nella posizione indicata sugli elaborati di progetto, è prevista l'installazione di apposito posto di stabilizzazione per la circolazione MdO in linea ed in stazione e bloccamento del fuori servizio,

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 63 di 94

inserito in contenitore plastico stagno su sostegno tubolare in vetroresina, realizzato secondo le indicazioni fornite dai disegni di principio di RFI. Il posto di stabilizzazione lato Palmanova anche se attivato per la sola circolazione MdO in stazione è stato previsto predisposto anche per la circolazione MdO in linea. La posa del complesso è prevista su base in calcestruzzo con pedana sul fronte per facilitare l'accesso al dispositivo da parte del personale della manutenzione.

Circuiti di binario

Il progetto prevede la realizzazione dei cdb sul piazzale conformemente a quanto previsto dal PS di riferimento. Il progetto prevede la fornitura in opera delle casse induttive per i cdb 302, 402 e 54 in conseguenza della implementazione della funzione INFILL. È prevista la nuova realizzazione di tutti i cdb dell'impianto. Per tutti i cdb a semplice fuga di rotaia isolata, il progetto prevede l'installazione del circuito a ponte, anche se non esplicitamente rappresentato negli elaborati grafici del progetto.

Giunti Isolanti Incollati

Tutti i nuovi giunti saranno realizzati nell'ambito del presente progetto.

Picchetti Indicatori e Tabelle

È previsto l'impiego dei picchetti limite speciali in prossimità dei deviatori centralizzati e di tabelle indicatrici di binario, come previsto dalla normativa per gli impianti telecomandati.

Cavi IS

Il progetto prevede la posa di cavi nuovi, e non prevede il recupero dei cavi esistenti e in esercizio se non espressamente evidenziato. Il progetto prevede l'utilizzo di cavi conformi CPR con classe di reazione al fuoco Cca,s1b,d1,a1 per l'intera lunghezza del cavo. Il progetto prevede inoltre la posa di cavi di scorta attestati in apposite cassette di sezionamento ubicate sul piazzale. La tipologia dei cavi di scorta e l'ubicazione delle relative cassette di sezionamento è riportata sugli elaborati progettuali.

Canalizzazioni

Il progetto prevede il rifacimento completo delle vie cavo. In alcuni casi, evidenziati nell'elaborato progettuale Rif. [55], è previsto il riutilizzo di canalizzazioni esistenti. In tale caso il progetto prevede il riutilizzo dei cunicoli esistenti anche raggiungendo un grado di riempimento maggiore del 70%.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 64 di 94

3.5.1 Riconfigurazione SCC/SCCM Venezia Mestre

Con il presente progetto, il SCC/SCCM Venezia Mestre dovrà essere riconfigurato per inserire in SCC il nuovo ACC PM Carnacco che sarà gestito dalla giurisdizione DCO SCC 4^a sezione. Di seguito si riporta un elenco sintetico delle principali attività previste per ogni sottosistema di SCC/SCCM Venezia Mestre:

➤ SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE:

- a) Fornitura di un Posto Periferico SCC Circolazione da interfacciare con il nuovo ACC stand-alone di PM Carnacco.
- b) Gestione di PM Carnacco in carico alla giurisdizione DCO SCC 4^a sezione (impianto attivato regime "J"), con estensione di tutte le funzioni SCC Circolazione.
- c) Aggiornamento delle interfacce operatore e delle rappresentazioni video sulle Postazioni Operatore Circolazione interessate per l'inserimento del layout di PM Carnacco.
- d) Fornitura di un TdP SCC a servizio della Postazione Operatore DM di PM Carnacco.
- e) Fornitura di un TdP SCC per il DM di Palmanova (futura stazione limitrofa alla giurisdizione DCO SCC 4^a sezione a seguito dell'inserimento di PM Carnacco in SCC).

Al termine degli interventi previsti nel presente progetto, il SCC/SCCM Venezia dovrà gestire il nuovo impianto ACC PM Carnacco e le seguenti tratte afferenti:

- tratta PM Carnacco - Udine;
- tratta PM Carnacco - Udine Deviatoio Laipacco (quest'ultimo ricadente nell'impianto ACC Udine).

➤ SOTTOSISTEMA DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE:

- f) Fornitura di un Posto Periferico D&M/TSS nel nuovo fabbricato tecnologico di PM Carnacco.
- g) Riconfigurazione del sottosistema **"D&M_Tratte ACCM"** (realizzato nell'ambito del revamping SCC in SCC/SCCM) e del software di autodiagnostica SPECTRUM, al fine di gestire le funzioni diagnostiche, gli allarmi degli impianti ausiliari del nuovo fabbricato tecnologico di PM Carnacco e l'autodiagnostica delle nuove apparecchiature di SCC ivi installate.
- h) Aggiornamento di tutte le interfacce sulle Postazioni Operatore di Diagnostica & Manutenzione interessate.

Al termine degli interventi previsti nel presente progetto, il sottosistema **"D&M_Tratte ACCM"** dovrà gestire le funzioni diagnostiche degli impianti ausiliari previsti nel fabbricato tecnologico di PM Carnacco e dovrà gestirne anche i

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 65 di 94

relativi allarmi (normalmente gestiti dal SS TSS), uniformemente a quanto già previsto per la diagnostica dell'ACC di Udine.

➤ **SOTTOSISTEMA TELESORVEGLIANZA E SICUREZZA:**

- i) Gestione in ambito sottosistema TSS delle telecamere installate presso il nuovo fabbricato tecnologico di PM Cagnacco. Gli allarmi degli impianti ausiliari dovranno essere gestiti dal sottosistema "D&M_Tratte ACCM", anziché dal sottosistema TSS (come indicato nel precedente punto elenco g).

➤ **SS INFORMAZIONI AL PUBBLICO:**

Nessun intervento.

INTERVENTI NEL POSTO CENTRALE

Il Posto Centrale SCC/SCCM è ubicato nel fabbricato SCC di Venezia Mestre (Figura 18):



Figura 18: Palazzo SCC di Venezia Mestre

➤ **SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE:**

Non saranno previste modifiche all'hardware esistente nel Posto Centrale, né nuovo hardware, in quanto il sottosistema Circolazione dovrà essere soltanto riconfigurato per gestire i nuovi PdS interessati dagli interventi. A tale scopo, le macroattività da realizzare nell'ambito del sottosistema Circolazione sono le seguenti:

- Configurazione dei comandi/controlli del sottosistema Circolazione al fine di estenderne tutte le funzioni al PdS interessato dall'intervento.
- Aggiornamento rappresentazioni video su monitor 46" (TD e TDC).
- Aggiornamento rappresentazioni/maschere di dialogo sui monitor 24".
- Aggiornamento rappresentazioni/maschere di dialogo TdP.

➤ **SOTTOSISTEMA DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE:**

Nell'ambito della Diagnostica e Manutenzione dovrà essere effettuato quanto segue:

- Nessun intervento al sottosistema storico "D&M_Area Veneta".
- Riconfigurazione del sottosistema "D&M_Tratte ACCM". Non sarà necessaria nessuna modifica hardware nel Posto Centrale in quanto il sottosistema dovrà essere soltanto riconfigurato al fine di gestire le funzioni D&M relative ai nuovi PdS:

PdS (attualmente NON DIAGNOSTICATO dal SS D&M)	Configurazione i/o di D&M/TSS del PdS	Funzioni SCADA relative alle apparecchiature costituenti il PP D&M/TSS (acquisite da SPECTRUM)	Funzioni SCADA relative alla diagnostica degli impianti ausiliari installati nel PdS
PM Cargnacco (ACC)	SI	SI	SI

- Riconfigurazione software di Autodiagnostica SPECTRUM al fine di realizzare:

PdS	Descrizione intervento
PM Cargnacco (ACC)	Realizzazione dell'autodiagnostica relativa alle nuove apparecchiature contenute negli armadi di: - PP Circolazione (per ACC) - PP D&M/TSS che saranno installati nel fabbricato tecnologico

Gli impianti ausiliari installati nel fabbricato tecnologico di PM Cargnacco dovranno essere interfacciati con il sottosistema "D&M_Tratte ACCM" tramite il PS D&M/TSS e dovranno essere acquisite le informazioni relative a: stati di funzionamento, allarmi e guasti. Gli allarmi riguarderanno i seguenti principali impianti ausiliari:

- Rilevamento incendio;
- Antiintrusione/Controllo Accessi;
- Telecamere;
- Condizionamento;
- Alimentazione

I precedenti allarmi sono normalmente acquisiti e gestiti dal SS Telesorveglianza e Sicurezza. Nel presente progetto, invece, i suddetti allarmi dovranno essere acquisiti e gestiti dal sottosistema "D&M_Tratte ACCM", al fine di garantire la continuità e l'omogeneità sia con quanto già implementato per gli allarmi degli impianti ausiliari dell'area ACCM Venezia Mestre - Venezia Santa Lucia e sia con quanto già previsto per gli allarmi degli impianti ausiliari dei fabbricati GA del nuovo ACC di Udine.

Verranno mantenute le postazioni già esistenti dell'operatore CEI e dell'operatore OMH (quest'ultima denominata "Postazione Diagnostica SCC/SCCM" nel layout Primo Piano di Posto Centrale), e dovranno essere utilizzati i monitor forniti in occasione della realizzazione del SS "D&M_Tratte ACCM", avvenuta contestualmente all'attivazione dell'ACCM Venezia Mestre - Venezia Santa Lucia.

➤ **SOTTOSISTEMA TELESORVEGLIANZA E SICUREZZA:**

Nessuna modifica hardware. Il sottosistema Telesorveglianza e Sicurezza non dovrà essere riconfigurato ma dovrà essere possibile rappresentare al Posto Centrale le immagini video delle telecamere installate nel fabbricato tecnologico di PM Cargnacco, che dovranno essere acquisite dall'elaboratore DVR collocato nel relativo armadio PP D&M/TSS. Come già detto, la gestione degli allarmi generati dai vari impianti (Rilevamento incendio, Antintrusione/Controllo Accessi, Condizionamento, Telecamere, Alimentazione, ecc.) dovrà essere riportata al sottosistema "D&M_Tratte ACCM", anziché al sottosistema TSS. Al Posto Centrale, le immagini video delle telecamere del fabbricato tecnologico di ACC PM Cargnacco dovranno essere acquisite dal medesimo concentratore video che asserve, attualmente: la tratta Mestre-Portogruaro, le tratte ACCM precedentemente realizzate (es. l'area ACCM Venezia Mestre - Venezia Santa Lucia e, nello stato inerziale, l'ACC di Udine). Dovrà essere utilizzato lo stesso elaboratore TVCC Decoder installato nell'ambito del progetto di revamping SCC/SCCM necessario per la conversione in segnale video analogico, che risulta interfacciato alla matrice video esistente e al Server di Registrazione DVR (Digital Video Recorder) del Posto Centrale. Dovrà essere possibile rappresentare le immagini video acquisite dalle telecamere del fabbricato tecnologico di PM Cargnacco sui monitor TVCC attualmente presenti sulle postazioni di Posto Centrale che realizzano tale funzione.

INTERVENTI NEI POSTI PERIFERICI

Non saranno previsti interventi di dismissione relativi a Posti Satellite / Armadi / TdP di SCC nei Posti Periferici. Nella tabella seguente sono riportati, per ogni PdS interessato dall'intervento, il numero di armadi che dovranno essere forniti e installati nei Locali Tecnologici:

Località	Posti Periferici / Armadi da fornire e installare			
	Circolazione (interfaccia ACEI)	Circolazione (interfaccia ACC)	D&M/TSS	IaP
PM Cargnacco (ACC)	0	1 (a)	1 (b)	0
TOTALE	0	1	1	0

(a) Il PP SCC Circolazione dovrà essere della stessa tipologia di quelli utilizzati per la tratta Mestre - Portogruaro, in quanto PM Cargnacco sarà un impianto ACC stand-alone su una linea attualmente non inserita in SCC Mestre.

(b) Le caratteristiche degli armadi D&M/TSS dovranno rispondere agli stessi requisiti di quelli installati nei Posti Periferici dell'area ACCM Venezia Mestre - Venezia Santa Lucia e di quelli previsti per i fabbricati GA dell'ACC di Udine; in alternativa, dovranno essere comunque in linea con i Posti Satelliti D&M utilizzati dall'Appaltatore in impianti SCC/SCCM attualmente in fase di realizzazione.

Dovrà essere fornito un TdP SCC a servizio della Postazione Operatore DM di PM Cargnacco. Inoltre, dovrà essere fornito un TdP SCC nella stazione di Palmanova. Il TdP SCC di Palmanova, di tipo remotizzato, dovrà essere collegato alla dorsale di rete SCC Circolazione di Mestre sfruttando il cavo f.o. esistente della linea Udine - Palmanova - Cervignano.

3.6 IMPIANTI LFM

Nell'ambito dell'attivazione del Posto di Movimento di Cargnacco sono previsti i seguenti interventi relativi alla specialistica luce e forza motrice:

- Fornitura e posa di cabina di consegna MT prefabbricata e relativi impianti;
- Fornitura e posa impiantistica LFM a servizio del nuovo fabbricato tecnologico;
- Fornitura e posa nuova cabina MT-BT installata nel nuovo fabbricato tecnologico;
- Fornitura e posa riscaldamento elettrico deviatori e illuminazione punta scambi;
- Fornitura e posa torri faro a servizio del fascio binari;
- Fornitura e posa sistema SIAP a servizio del nuovo apparato computerizzato.

3.6.1 Cabina di consegna MT

La cabina sarà installata in una struttura prefabbricata costituita da tre locali aventi le seguenti dimensioni:

- LOCALE ENEL : 5,53 x 2,3 m

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 69 di 94

- LOCALE MISURE: 0,9 x 2,3 m
- LOCALE UTENTE : 3 x 2,3 m

Nel locale ENEL, ad esclusivo uso dell'Ente distributore, avviene la consegna dell'alimentazione in Media Tensione. Nel locale MISURE, ad uso promiscuo Enel/RFI saranno installati i gruppi di misura.

Nel locale utente saranno posate le seguenti apparecchiature:

- Quadro di media tensione.

La struttura della cabina sarà realizzata ad elementi componibili prefabbricati in calcestruzzo armato vibrato tali da garantire pareti interne lisce e senza nervature e una superficie interna costante lungo tutte le sezioni orizzontali. Le pareti (esterne ed interne) avranno spessore 9 cm ed il pavimento sopraelevato spessore 10cm in modo da rispettare quanto previsto nelle prescrizioni Enel DG 2092 e DG 2061, mentre la copertura sarà realizzata con un elemento orizzontale di 16 cm di spessore, sporgente 13 cm dal filo esterno delle pareti. I giunti di unione dei diversi elementi che compongono la struttura dovranno essere stuccati sia internamente che esternamente con prodotti siliconici per una perfetta tenuta d'acqua con interposte delle guaine elastiche a miscela bituminosa, in modo da assicurare un grado di protezione verso l'esterno IP 33 Norme CEI 70/1.

La fondazione sarà prefabbricata a vasca realizzata con calcestruzzo Rck 350 dosato con cemento 525, comprensivo di armatura con rete elettrosaldata in acciaio B450C collegata all'impianto di messa a terra per garantire l'equipotenzialità. Dovranno essere previsti eventuali fori flangiati per ingresso/uscita tubazioni passaggio dei cavi.

Per la posa in opera della cabina, dopo aver realizzato lo scavo, sarà necessario realizzare un basamento di calcestruzzo magro - Rck = 15 N/mm², di spessore almeno pari a 15 cm e di dimensioni in pianta pari a 10,30 X 2.90 metri, al centro del quale verrà collocato il manufatto prefabbricato.

Saranno altresì da prevedersi i seguenti componenti:

- Porta a due ante avente dimensioni 120x215 cm senza serratura - in vetroresina omologata Enel,
- n° 2 porta in lamiera a due ante avente dimensioni 180x215 cm con serratura a cilindro,
- n° 2 serrature a tre punti di chiusura - cifratura libera con 2 chiavi per porta in vetroresina,
- Griglie di aerazione 120x50 cm omologate Enel in vetroresina,
- Estrattori a parete.

Quadro di Media Tensione

Essendo in presenza di un ambiente ordinario senza particolari condizioni ambientali ed operative, il quadro sarà del tipo LSC2AP (M/I) con isolamento in aria. Il quadro verrà sviluppato con andamento sinistra / destra e sarà costituito dai seguenti scomparti normalizzati:

- N. 1 scomparto risalita;
- N. 1 scomparto unità arrivo da Ente distributore e risalita con interruttore.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 70 di 94

Il Layout della disposizione delle apparecchiature LFM e dell'impianto di terra della cabina di consegna MT sono riportati negli elaborati Rif. [66] e Rif. [67].

3.6.2 Impianti a servizio del fabbricato tecnologico

Gli impianti elettrici a servizio del fabbricato tecnologico riguardano principalmente i seguenti aspetti:

- fornitura elettrica in MT;
- quadro di Media Tensione;
- sistema di trasformazione MT/bt;
- quadri elettrici BT e architettura del sistema elettrico;
- rete di distribuzione elettrica in BT e distribuzione di forza motrice all'interno del fabbricato;
- impianti di illuminazione del fabbricato e del piazzale esterno;
- impianto di illuminazione e di riscaldamento elettrico deviatoi (RED);
- impianto di terra del fabbricato.

Il fabbricato tecnologico sarà alimentato in Media Tensione dal distributore di energia elettrica dalla cabina di consegna MT ubicata a circa 50m dallo stesso. Dalla cabina MT parte una linea in cavo RG7H1M1 12/20kV di sezione 3x(1x95)mm² che alimenta il quadro di media presente nel fabbricato tecnologico. La linea sarà installata all'interno di tubazioni interrato.

Un sistema di trasformazione MT/BT garantirà l'alimentazione di tutti i carichi elettrici. I trasformatori sono ciascuno dimensionati per la totalità del carico di cui uno è normalmente operativo mentre l'altro è disalimentato. Lo schema prevede il funzionamento in parallelo temporaneo dei trasformatori e per questo occorrerà prevedere il trascinamento media-bassa tensione.

Trattandosi di impianto con cabina di trasformazione di proprietà dell'Utente, il sistema di distribuzione dell'energia sarà del tipo TN-S, pertanto la cabina sarà dotata di proprio impianto di messa a terra al quale sarà collegato il neutro (centro stella dei trasformatori); le masse metalliche delle apparecchiature verranno collegate, tramite appositi conduttori di protezione (PE), ad appositi nodi equipotenziali, anch'essi, a loro volta, collegati al dispersore di terra.

Sarà inoltre previsto in cabina un sistema di supervisione in grado di interfacciarsi con gli apparati di telecomunicazioni per la remotizzazione dei comandi e dei controlli. I locali dei trasformatori saranno corredati di blocchi di sicurezza con i dispositivi del QMT da cui vengono alimentati ed avranno installata una centralina termometrica doppia soglia (ANSI 26). I locali trafo dovranno inoltre essere dotati di serratura a chiave prigioniera, a porta aperta, per realizzare l'interblocco con il sezionatore a monte. I cavi di collegamento dei trasformatori TR1 e TR2 al quadro generale di bassa tensione (QGBT) sono del tipo FG16M16 0,6/1 kV con formazione 3x(3x1x185)+(3x95)+(3PE95mm²), e si estendono per una lunghezza di circa 15 m. Il collegamento del centro stella dei trasformatori a terra sarà realizzato con cavo FG16M16 di sezione 3x95 mm².

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 71 di 94

I layout con la disposizione delle apparecchiature LFM, delle Canalizzazioni e dell'Impianto di terra sono riportati negli elaborati da Rif. [62] a Rif. [64].

Quadro Elettrico di Bassa Tensione

Il Quadro Generale BT sarà costituito da un armadio modulare dotato di n. 3 scomparti di cui due affiancati che costituiscono la sezione normale e uno stand alone che costituisce la sezione no break. La configurazione prevede n° 2 interruttori motorizzati, in esecuzione fissa, a protezione dei montanti di macchina. Lo schema di cabina prevede due arrivi con possibilità di parallelo temporaneo tra le macchine. La struttura del quadro sarà realizzata con strutture in profilati di acciaio e pannelli di chiusura. La struttura sarà chiusa su ogni lato e posteriormente, ed il pannello posteriore dovrà poter essere rimosso unicamente tramite attrezzo al fine di poter ispezionare o rimuovere eventuali apparecchiature fuori uso. La carpenteria nel complesso dovrà essere opportunamente trattata, internamente ed esternamente, contro la corrosione mediante cicli di verniciatura esenti da ossidi di metalli pesanti, di colore RAL7030. Le portine anteriori saranno incernierate ed avranno una tenuta garantita da apposite guarnizioni di gomma con chiusura a serratura con chiave tipo Yale o ad impronta incassata, quadra o triangolare. Le portine saranno provviste di opportune asole, comprensive di idonee cornici coprifilo, al fine di consentire la fuoriuscita delle leve di comando degli interruttori di potenza installati all'interno del quadro. Sui vani laterali del quadro saranno presenti morsettiere DIN per l'attestazione dei cavi di alimentazione delle varie utenze, di sezione adeguata ai cavi da attestare di volta in volta. A valle dei due interruttori generali del QGBT dovrà essere inserito un multimetro digitale.

Il QGBT, con sistema TN-S 400/230V di tipo trifase con neutro, alimenterà e proteggerà i seguenti carichi:

- ❖ Sezione Normale QLFM-N;
- ❖ Sistema SIAP
- ❖ Quadro RED

Quadro Elettrico QLFM

Il quadro QLFM, a servizio degli impianti di illuminazione e forza motrice del fabbricato, sarà costituito da tre sezioni di alimentazione: normale, preferenziale e essenziale (no break). La sezione essenziale e quella preferenziale saranno alimentate da SIAP (sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento). Le tre sezioni del quadro QLFM alimenteranno i carichi elettrici come segue:

- ❖ Sezione Normale:
 - Distribuzione di Forza Motrice trifase e monofase nei locali interni al fabbricato;
 - Apparecchiature HVAC del fabbricato.
- ❖ Sezione Preferenziale:
 - Illuminazione esterna fabbricato e piazzale;
 - Illuminazione dei locali interni al fabbricato;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 72 di 94

- Apparecchiature HVAC del fabbricato (preferenziali);
- Alimentazione sezione preferenziale quadro del QAUX nella cabina di consegna MT.
- ❖ Sezione Essenziale:
 - Predisposizione per l'alimentazione di eventuali circuiti no-break interni al fabbricato;
 - Illuminazione di emergenza dei locali interni al fabbricato;
 - TVCC, Antintrusione, Rilevazione Incendi e Controllo Accessi;
 - Ausiliari dei quadri;
 - Alimentazione sezione essenziale (no-break) del quadro QAUX nella cabina di consegna MT.

L'illuminazione sarà realizzata attraverso apparecchi illuminanti a LED al fine di conseguire l'obiettivo del risparmio energetico e la riduzione degli interventi di manutenzione considerata la lunga durata di vita della suddette sorgenti luminose.

Rete di distribuzione elettrica in BT e distribuzione di forza motrice nei fabbricati

Per l'alimentazione dei carichi sotto sezione normale e preferenziale saranno utilizzati cavi del tipo FG16OM16, tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16 e guaina in termoplastica speciale di qualità M16, adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).

Per l'alimentazione dei carichi sotto sezione essenziale saranno utilizzati cavi resistenti al fuoco del tipo FTG10OM1, tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, isolamento in elastomero reticolato di qualità G10 e guaina termoplastica speciale M1, non propaganti l'incendio, non propaganti la fiamma, senza emissioni di gas corrosivi in caso di incendio, a ridottissima emissione di gas tossici e di fumo in caso di incendio, resistenti a 750°C per 3 ore.

Tutti i circuiti elettrici interni ed esterni ai fabbricati tecnologici saranno distribuiti in tubazioni in PVC serie pesante di dimensioni adeguate. I circuiti di emergenza, in partenza dalle sezioni di continuità dei quadri, saranno distribuiti in tubi protettivi distinti e in cassette di derivazione separate da quelle degli impianti normale/preferenziale. La compartimentazione delle strutture in corrispondenza dei fori per il passaggio delle tubazioni dovrà essere ripristinata mediante sigillatura con schiuma poliuretanica espansa di categoria EI pari a quella della struttura.

La potenza in Bassa Tensione sarà distribuita con prese ed apparecchiature nei vari locali del fabbricato, come rappresentato dalle tavole di riferimento.

Le prese installate saranno del tipo:

- Presa bipolare con terra (2P+T) da 16A, tipo P30 (2 moduli) ad alveoli schermati e con terra centrale e laterale;
- Gruppo prese industriali in materiale termoplastico per montaggio a parete composto da:
 - 1 presa IP44 interbloccata CEE17 2P+T 16A 230V

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 73 di 94

- 1 presa IP44 interbloccata CEE17 3P+T 16A 400V

Impianto di illuminazione dei locali interni ai fabbricati

Gli impianti di illuminazione dei locali interni ad ogni fabbricato tecnico saranno realizzati con apparecchi illuminanti per installazione, lampade LED 29W, grado di protezione IP65, IK08, classe di isolamento II, flusso luminoso 3193 lm. I circuiti di alimentazione per l'illuminazione dei locali interni ad ogni fabbricato saranno in partenza dal Quadro QLFM sotto sezione preferenziale per l'illuminazione ordinaria e sotto sezione essenziale per quella di emergenza, che sarà realizzata utilizzando apparecchi illuminanti in polycarbonato equipaggiato con lampade LED 12 W – autonomia 120 minuti - classe di isolamento II - grado di protezione IP 65.

Impianto di illuminazione esterna dei fabbricati

Il piazzale esterno che collega i due fabbricati, edificio tecnologico e cabina di consegna MT, sarà illuminato con apparecchi aventi le seguenti principali caratteristiche:

- Corpo in alluminio pressofuso,
- Sistema a ottiche combinate realizzate in PMMA ad alto rendimenti resistente alle alte temperature e ai raggi UV,
- Copertura in alluminio pressofuso apribile a cerniera, con ganci di chiusura e dispositivo di sicurezza contro l'apertura accidentale in acciaio inox,
- Diffusore in vetro temprato sp.5mm resistente agli shock termici e agli urti.

Gli apparecchi illuminanti saranno installati su paline in vetroresina aventi altezza fuori terra di 5,2 m rinforzate con fibra di vetro e rispondenti alla specifica tecnica di fornitura TE 680. Il circuito di alimentazione dell'illuminazione esterna sarà in partenza dalla sezione preferenziale del quadro QLFM. La linea sarà installata all'interno di tubazioni interrate, come meglio indicato nel relativo elaborato grafico.

3.6.3 Impianto di illuminazione aree esterne

Per l'illuminazione del piazzale ferroviario, il progetto prevede l'installazione di torri faro a corona mobile aventi altezza fuori terra pari a 25 metri. Le torri faro dovranno essere equipaggiate con proiettori conformi alla specifica tecnica di fornitura LF 663. I proiettori monteranno lampade a LED di potenza 240 W. Il posizionamento delle torri faro ed i relativi impianti sono riportati sulla documentazione di progetto e sul calcolo illuminotecnico per le aree esterne. Le torri faro per l'illuminazione delle aree esterne saranno ubicate a distanza in pianta superiore a 3 metri dalle condutture TE. Tutte le torri faro saranno tele gestite e telecontrollate.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE					
	PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00	D 04 RG	ES 00 05 001	A	74 di 94

Il Layout relativo alle Canalizzazioni ed all'illuminazione del piazzale è riportato nella tavola Rif. [65].

3.6.4 Impianto di illuminazione Ponte Scambi

Al fine di effettuare la manovra a mano dei deviatori telecomandati e manovrabili a mano in caso di degrado del telecomando, si prevedrà l'illuminazione delle punte scambi. I circuiti di alimentazione per l'illuminazione delle punte scambi alimenteranno ciascuno un gruppo di paline "isola-luce" e saranno alimentati dal QRED del gestore d'area relativo. Il sistema dovrà garantire la classe II di isolamento. Non è quindi prevista la posa del conduttore PE.

Tali paline saranno in vetroresina e saranno dotate di proiettore con lampada LED, con ottica asimmetrica IP66, classe isol. II. Gli apparecchi illuminanti di cui sopra saranno montati su apposito attacco testa-palo.

Per l'illuminazione delle punte scambi e l'alimentazione dei trasformatori saranno utilizzate le vie cavi esistenti fornite da altre tecnologie (IS), dove queste non sono presenti, si prevedono eventuali canalizzazioni di raccordo.

I circuiti di alimentazione dovranno essere costituiti da cavi in gomma G16 con guaina esterna in PVC multipolari del tipo FG16(O)M16 0,6/1 kV posati in un cunicolo, canalina in vetroresina e tubazione.

È stato implementato un sistema innovativo per l'inserzione degli apparecchi illuminanti a servizio della punta scambi mediante tecnologia ad onde convogliate. L'applicazione implica l'utilizzo di lampade con a bordo tecnologia ad onde convogliate con smart driver, Quadri di stazione e pulsanti a fungo di emergenza PMAE integrato. All'interno delle lampade a LED è presente un alimentatore in corrente continua con tecnologia ad onde convogliate detto Smart Driver in grado anche di essere telecomandato dal concentratore C-MAD contenuto all'interno del Quadro di Stazione QDS. Il Quadro di Stazione QdS è dotato di Concentratore C-MAD ad Onde Convogliate con tecnologia G4-PLC certificato. La sua fonte di alimentazione dovrà essere la stessa delle lampade della punta scambi.

Il C-MAD ha il compito di gestire la comunicazione bidirezionale con i dispositivi periferici di campo PMAE (Pulsante a Fungo) e Smart Driver (Lampada a LED) con protocollo ad Onde Convogliate sulla dorsale di alimentazione stessa senza aggiunta di cavi. Il QdS può comunque integrare tutte le altre sue funzioni di telegestione impianti RED e impianti di illuminazione pensiline, sottopassi e/o torrifaro. Con un unico QdS infatti è possibile gestire fino ad un massimo di 512 dispositivi di campo periferici. La cassetta Pulsante a Fungo con PMAE integrato è in grado di comunicare con il concentratore C-MAD contenuto all'interno del Quadro di Stazione QDS tramite tecnologia ad onde convogliate.

3.6.5 Impianto di Riscaldamento Elettrico Deviatori (RED)

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

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 75 di 94

QRED, saranno predisposte le partenze verso gli armadi di piazzale previsti per l'alimentazione delle resistenze autoregolanti per l'impianto RED. Tali linee di alimentazione saranno realizzate in cavo del tipo FG16OR16 tensione nominale $U_o/U = 0,6/1$ kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 e guaina in PVC speciale qualità R16 e saranno distribuite dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante ϕ 100 mm, intercettando il cunicolo dedicato alle utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni interne di 45x45cm e, in prossimità dell'attraversamento binari, con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni 80x80cm con chiusino in calcestruzzo cementato superiormente per protezione antivandalica. Le caratteristiche dei trasformatori, dei cavi, degli armadi e di tutte le apparecchiature per la realizzazione dell'impianto RED dovranno essere conformi alle specifiche tecniche di riferimento. Il sistema di riscaldamento deviatore sarà equipaggiato con un sistema atto a garantire la telegestione e l'efficientamento energetico degli impianti LFM. Il sistema sarà costituito da un quadro di monitoraggio e di dispositivi di campo a onde convogliate da collegare ai riscaldatori per deviatori. La gestione dell'impianto di riscaldamento scambi è effettuata dal quadro di stazione QDS mediante tecnologia ad onde convogliate e per permettere la corretta comunicazione dovrà essere alimentato dal QRED.

3.6.6 Sistema di Supervisione MT-BT

Sia i quadri di media tensione sia i quadri di bassa tensione saranno equipaggiati con PLC dedicati allo scopo di rendere possibile la remotizzazione ed il controllo. I PLC previsti dovranno essere:

- Di tipo modulare ed in versione industriale, in ogni sezione: Alimentatore, CPU, I/O,
- Devono poter gestire differenti tensioni di alimentazione e di interfacciamento I/O: 24VDC, 125 VDC.
- Con la possibilità di gestire, gruppi di isole di I/O remoti, tramite connessioni Ethernet.

Per tutte le configurazioni dovrà essere prevista:

- una porta di configurazione / programmazione Ethernet, anche da remoto.
- una scheda con capacità di comunicazione IEC870-5-10 e IEC870-5-104.
- Uno switch a 4 porte 100TX.

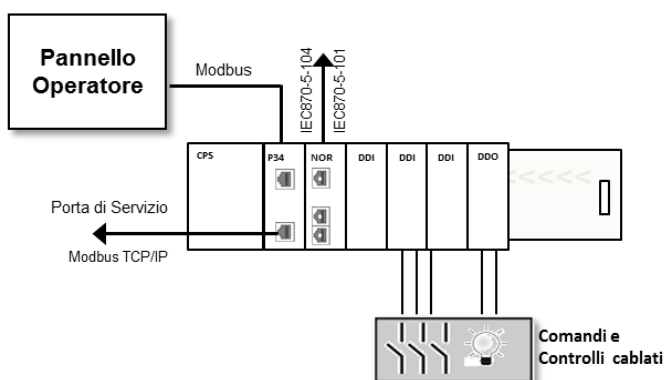
Tutti i segnali di I/O saranno acquisiti dai quadri di MT e BT in modo cablato. I segnali di uscita/comando del sistema di supervisione per i quadri di MT e BT, saranno disponibili tramite relè. I sistemi di supervisione saranno alloggiati in un unico armadio delle dimensioni indicative di 2000x800x600, completo di tutti i componenti elettromeccanici, di conversione/alimentazione, protezione per il corretto funzionamento delle unità UPC e di connessione con il campo.

UPC QMT

Ciascuna UPC QMT deve prevedere la gestione di:

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 76 di 94

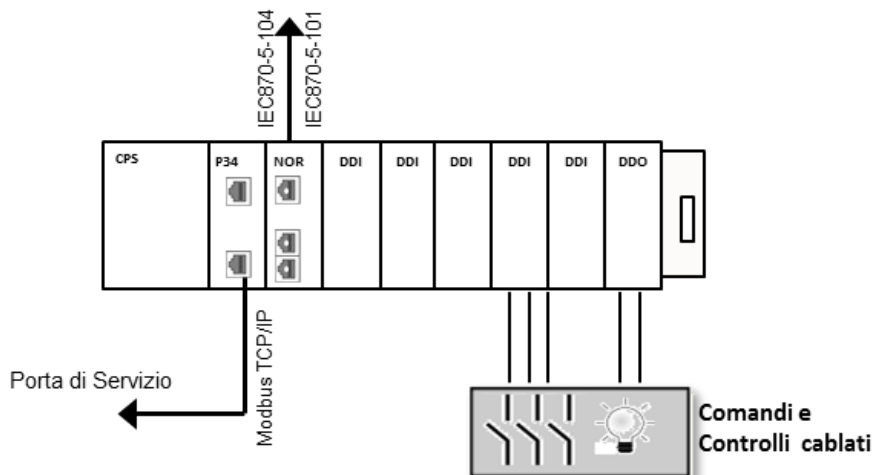
- 48 Ingressi Digitali
- 16 Uscite digitali
- Pannello Operatore da 10"



UPC QBT

Ciascuna UPCQ BT deve prevedere la gestione di:

- 160 Ingressi Digitali (per il controllo di circa 50 interruttori)
- 16 Uscite digitali



3.6.7 SIAP

Il nuovo apparato di sicurezza e gli impianti annessi saranno alimentati da Sistemi Integrati di Alimentazione e Protezione (SIAP):

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE					
	PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00	D 04 RG	ES 00 05 001	A	77 di 94

IMPIANTO	SISTEMA IMPLEMENTATO	POTENZA SISTEMA SIAP [KVA]	POTENZA GRUPPO ELETTROGENO [KVA]
PM CARGNACCO	SIAP TIPO B	60	120

L'Appaltatore dovrà, quindi, provvedere alla fornitura e posa in opera di:

- una sezione ENEL/GE composta da:
 - N. 1 gruppo elettrogeno;
 - N. 1 quadro di commutazione rete/G.E;
- una sezione di continuità composta da:
 - N. 1 quadro gestore;
 - N. 2 centraline di continuità;
 - N. 1 stabilizzatore di tensione (sezione c.a.).
 - N. 1 batterie di accumulatori al piombo della capacità idonea ad assicurare una autonomia di 30 minuti a piano carico;
 - N. 1 quadro di rifasamento automatico.

Il Quadro Gestore del SIAP deve essere dotato di porte seriali RS232 e RS485 compatibili con protocollo standard per il comando e controllo dei vari organi di sezionamento e protezione. Nella specifica IS 732 D sono elencati dettagliatamente tutti i comandi, i controlli e le misure che il quadro mette a disposizione e che devono essere gestite dal sistema di diagnostica.

Le attività di posa in opera del SIAP comprendono:

- il trasporto, lo scarico ed il posizionamento all'interno dei locali;
- le interconnessioni tra le apparecchiature compresa la fornitura e posa in opera dei cavi del tipo FG16OM16 della sezione e formazione adeguata, compresi i connettori;
- la posa in opera del gruppo elettrogeno, completo di tutti gli accessori e sicurezze elettriche e meccaniche;
- il collegamento tra il serbatoio di servizio ed il serbatoio di accumulo;
- le prove di esercizio, collaudo e la messa in servizio.

Nelle tavole di progetto è riportato lo schema elettrico del sistema di alimentazione. L'appaltatore, se l'apparato lo richiede, dovrà inoltre provvedere alla fornitura e posa in opera di una sezione in corrente continua con ingresso 3x400 V ed uscita a 48 V, di potenza adeguata all'apparato, avente le caratteristiche descritte al punto 2.02.7 della specifica tecnica IS 732 Rev. D.

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

- Quadro utenze privilegiate (QUP)
- Quadro utenze essenziali (QUE)

In detti quadri è prevista l'installazione degli organi di protezione e comando delle linee in uscita e la posa dei trasformatori di separazione galvanica. La prescritta separazione galvanica tra le barre preferenziale/no-break e le utenze derivate è ottenuta mediante trasformatori di isolamento rispondenti alla specifiche IS 365 dotati di circuito di limitazione delle correnti di spunto.

I quadri QUE e QUP saranno costituiti da un armadio modulare dotato di più scomparti affiancati. La struttura del quadro sarà realizzata con strutture in lamiera snervata di acciaio con spessore 15/10 e 20/10 di millimetro e pannelli di chiusura. La struttura sarà chiusa su ogni lato e posteriormente, ed il pannello posteriore dovrà poter essere rimosso unicamente tramite attrezzo al fine di poter ispezionare o rimuovere eventuali apparecchiature fuori uso. La carpenteria nel complesso dovrà essere opportunamente trattata, internamente ed esternamente, contro la corrosione mediante cicli di verniciatura esenti da ossidi di metalli pesanti, di colore RAL7035. Le portine anteriori saranno incernierate ed avranno una tenuta garantita da apposite guarnizioni di gomma con chiusura a serratura con chiave tipo Yale o ad impronta incassata, quadra o triangolare. Le portine saranno provviste di opportune asole, comprensive di idonee cornici coprifilo, al fine di consentire la fuoriuscita delle leve di comando degli interruttori di potenza installati all'interno del quadro. Sulla parte bassa del quadro sarà presente una morsettiera DIN per l'attestazione dei cavi di alimentazione delle varie utenze, di sezione adeguata al cavo da morsettare di volta in volta.

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

La protezione contro i contatti indiretti sarà ottenuta in funzione del sistema elettrico presente.

3.7 IMPIANTI TLC

Gli interventi per la realizzazione degli Impianti di Telecomunicazioni relativi alla progettazione del nuovo impianto di Sicurezza e Segnalamento ACC a schema V.401, telecomandabile da SCC, sono i seguenti:

- Interventi sulla rete cavi fibra ottica principali per realizzare il supporto di un impianto ACC telecomandabile da SCC, in particolare l'estrazione del cavo f.o. di direttrice esistente nel nuovo Locale Tecnologico e di un secondo cavo per ridondanza da Cargnacco verso Udine.
- Fornitura e posa di cavo telefonico principale sulla tratta tra Udine e la località di S.Maria la Longa in quanto l'esistente risulta interferente con le lavorazioni del nuovo piazzale e con insufficienti coppie, non guaste, libere per il trasporto dei servizi IS.
- Realizzazione dell'impianto di telefonia selettiva integrata STSI sul nuovo ACC di PM Cargnacco.
- Fornitura e posa di cavi telefonici di relazione provvisori tra il nuovo PM Cargnacco e l'ACEI ed intercettazione e rilancio dei cavi telefonici ed ottici principali interferenti, in particolare presso l'edificio ACEI.
- Fornitura e posa degli armadi N3 per l'attestamento dei cavi in fibra ottica e degli armadi telefonici ATPS per la terminazione dei cavi telefonici ed il contenimento delle apparecchiature.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 79 di 94

- Realizzazione della rete cavi telefonici di piazzale a servizio dei telefoni in cassa stagna previsti per l'impianto di telefonia selettiva, con fornitura e posa delle piantane telefoniche con tettuccio e leggio, complete di basamento.
- Realizzazione di impianto di diffusione sonora di servizio sui binari dello scalo con fornitura e posa di cavi e paline diffusione sonora con di coppie di trombe, complete di basamento.
- Predisposizione per integrazione ed interfacciamento del nuovo impianto telefonico sotto la rinnovata dorsale di telefonia selettiva STSI che sarà realizzata nell'intervento di realizzazione di ACC Udine.
- Fornitura in opera di un sistema di trasmissione dati del tipo STM-16 (7035) inserito sulla dorsale esistente Udine-Cervignano, da ubicarsi nel locale telefonico (TLC/SCC) de ACC PM Carnacco, per le esigenze di trasporto reti dati al nuovo Posto Periferico SCC.
- Fornitura e posa di armadio rack 19" per Rete multiservizi per il contenimento delle apparecchiature destinate all'estensione della rete CCL, LAN-PIC Rossa e Intranet RFI Verde, delle reti dei sistemi RTB, MTR; l'estensione vera e proprie delle sopra citate reti sarà a carico di RFI in ambito di specifici accordi quadro.
- Fornitura e posa di apparecchiature per la remotizzazione di flussi 2mb/s E1 G.703 tra lo shelter GSM-R esistente e l'ufficio movimento dell'impianto ACEI di Palmanova, per consentire il trasporto della rete dati circolazione di SCC al previsto TDP per il DM Palmanova e per l'interfacciamento provvisorio dell'esistente Posto Controllo RTB ad SCC.

Il Progetto tiene conto della rete cavi principali esistenti e dei Sistemi ed Impianti di Telecomunicazione in esercizio nel Nodo di Udine e sulla linea verso Cervignano, noti al momento della redazione del progetto stesso.

Il piano cavi fibra ottica e telefonici principali, l'architettura reti di TLC per SCC e l'architettura impianto di telefonia selettiva sono riportati rispettivamente negli elaborati da Rif. [70] a Rif. [72].

3.7.1 Cavi

Per garantire i collegamenti e le comunicazioni relative al telecomando sotto SCC del nuovo ACC di PM Carnacco è necessario intercettare l'esistente cavo 32 fibre ottiche di posa aerea e la posa di un nuovo cavo di relazione con Udine; ciò anche in previsione del completamento del telecomando del Nodo. In particolare, si dovrà predisporre la posa a terra all'interno dei portali TE in ambito nuovo piazzale PM Carnacco del cavo aereo, con parziale terminazione dentro il nuovo locale TLC/SCC. Il nuovo tratto di cavo con posa a terra nei cunicoli e canalizzazioni predisposte in ambito progetto IS sarà giuntato all'esistente in corrispondenza degli esistenti giunti G.3 e G.4 realizzati per gli attraversamenti del binario. Inoltre, è previsto un secondo cavo 32 fibre ottiche da PM Carnacco verso Udine che si collegherà al cavo previsto in uscita da ACC Udine verso il PL al Km 2+043, in modo tale da fornire convenientemente un secondo percorso per

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 80 di 94

il collegamento del Posto Periferico PP-SCC previsto per il telecomando dell'impianto.

Per risolvere le interferenze con le canalizzazioni esistenti e per un rinnovo del cavo telefonico stesso, è prevista la posa di un cavo telefonico 20 coppie tra Udine e la località di S.Maria la Longa, approfittando del fatto che le canalizzazioni di linea vengono tutte aperte per gli interventi IS di soppressione dei PL e rinnovo cavi, mentre sono realizzate ex-novo in ambito PM Cargnacco. Sarà, inoltre, relazionato in via provvisoria il nuovo PM Cargnacco con l'ACEI di Bivio Cargnacco con intercettazione e rilancio dei cavi telefonici ed ottici principali interferenti, in particolare presso l'edificio ACEI stesso.

I cavi da posare con estensioni notevoli all'interno dei fabbricati normalmente presenziati, in armonia con quanto previsto dalla normativa vigente, avranno la guaina esterna di tipo M non propagante incendio ed a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi (tipo CPR - LSZH), con giunti ai corrispondenti cavi normali nel piazzale o in linea a seconda della pezzatura, e con giunti isolanti nei pressi degli ingressi dei fabbricati tecnologici/edifici.

Cavi principali in rame

Per i cavi principali in rame è prevista la fornitura e posa di un cavo telefonico principale armato 20 coppie isolamento in polietilene espanso, rispondente alle disposizioni RFI TT 242/S. ed. 2017, tra Udine e la località di S.Maria la Longa, nonché l'intercettazione e rilancio dei cavi esistenti presso il Fabbricato ACEI. La posa del cavo tra Udine e la località di S.Maria la Longa si rende conveniente per risolvere le interferenze con le canalizzazioni esistenti e per superare la dismissione dell'impianto di Risano, approfittando anche del fatto che le canalizzazioni di linea vengono tutte aperte per gli interventi IS di soppressione dei PL e dei due ACEI. Nella località di S.Maria la Longa, il cavo verrà giuntato all'esistente cavo per Palmanova rifacendo il giunto esistente e posando una cassetta FS3/10 di derivazione. Per relazionare provvisoriamente il nuovo locale tecnologico dell'ACC con l'ACEI di Bivio Cargnacco è prevista la posa di un cavo 20 coppie secondario. I cavi telefonici saranno attestati e terminati su teste TT/R installate da un lato nei nuovi armadi telefonici ATPS 24 nel locale TLC/SCC, mentre dall'altro su esistenti armadi telefonici, in particolare in ACEI Bivio Cargnacco. Per i cavi 7/10, a seconda delle esigenze legate agli spazi disponibili sugli armadi telefonici ATPS o telai esistenti, essi potranno essere ivi terminati su testine a vite TA. La posa del cavo sarà effettuata in cunicolo affiorante nel piazzale e/o in canalizzazioni/polifore in ambito stazione. Saranno inoltre attestati su armadi telefonici ATPS, conformi alla norma tecnica TT 423, anche i cavi telefonici secondari per i collegamenti interni ed i cavi telefonici 4 coppie 7/10 di piazzale impiegati per la rete di telefonia selettiva, terminati su testine a vite TA. Le testine a vite saranno montate su telaio tipo CITA 100.

Cavi fibra ottica

La posa dei cavi ottici verrà effettuata utilizzando le canalizzazioni di dorsale su cunicolo affiorante e canalette di nuova realizzazione in ambito interventi di piazzale e di linea indicati nel progetto degli impianti IS, o esistenti, nonché utilizzando passaggi cavi e cavedi esistenti. Per la funzionalità e per la sicurezza

dell'esercizio ferroviario verranno adottate soluzioni impiantistiche con percorsi differenziati per la posa in opera di cavi ottici provenienti da direttrici diverse e diretti al medesimo sito. Lungo linea ed in ambito piazzale di Udine (verso il PL Km 2+043), la posa avverrà nelle canalizzazioni esistenti, scoperte negli interventi per i cavi IS di relazione. I cavi ottici saranno costituiti con cavi a 32 fibre ottiche SMR attestati in armadi in tecnica N3 (in accordo a norme ETSI ETS 300-119). I cavi in fibra ottica saranno attestati su nuovi armadi N3 installati nel locale TLC/SCC, mentre lato Udine il cavo sarà terminato nel Box Ottico previsto nell'intervento di ACC Udine relativo al PAI-PL Km 2+043.

Tutti i cavi TLC posati all'interno di edifici potenzialmente presenziati da personale dovranno essere dotati di guaina esterna non propagante l'incendio e a bassa emissione di fumi opachi e gas tossici e corrosivi, conformi al regolamento UE 305/2011 (CPR) e correlata norma EN-30575 classe di reazione al fuoco marcatura CE. I cavi ottici delle dorsali pari e dispari saranno posati in canalizzazioni distinte e su percorsi diversi per garantire il principio di ridondanza di percorso. In prossimità di cabine MT/BT e degli stessi fabbricati tecnologici, in presenza di sistemi di alimentazione a separazione galvanica, occorrerà garantire la non continuità elettrica della guaina dei cavi in fibra ottica, introducendo i prescritti giunti isolanti. I giunti dei cavi in fibra ottica saranno sistemati in apposito pozzetto per giunti, conformemente al disegno TT3155. In corrispondenza a ciascun giunto sarà essere installata una presa di terra tipo PS3 completa di pozzetto e puntazza metallica, lasciata normalmente scollegata dallo schermo del cavo.

Per esigenze di permutazioni di fibre ottiche, tra l'attestamento di un cavo in cassetto ed altri cassette ottici dello stesso armadio o di armadi diversi, verranno messe a disposizione degli stock di bretelle ottiche di diverse lunghezze.

Cavi secondari

Nel piazzale del nuovo impianto ACC sarà realizzata una rete di cavi telefonici secondari, al fine di collegare i telefoni di piazzale previsti per il sistema telefonico selettivo integrato (STSI). La rete cavi secondari sarà realizzata mediante l'impiego di cavo secondario a 4 coppie 7/10. I circuiti di piazzale saranno chiusi ad anello nell'armadio telefonico ATPS per assicurare continuità del servizio in caso di interruzione (apertura) del cavo stesso. La terminazione dei cavi in questione sarà effettuata negli armadi ATPS mediante l'utilizzazione di testine con morsetti a vite tipo TA10, alloggiati su pannelli C.I.T.A. con morsetti a vite a corredo. I cavi secondari saranno posati secondo le modalità previste nel capitolato tecnico TT 239; per la loro attestazione verrà utilizzato uno dei nuovi armadi ATPS24 previsto nel locale TLC. Gli anelli di piazzale così terminati nel locale TLC/SCC (sede del nuovo concentratore telefonico) e saranno ivi collegati ai pannelli dei nuovi impianti di telefonia. Eventuali collegamenti fra i diversi armadi telefonici ATPS esistenti e quelli con pannelli di nuova installazione saranno effettuati tramite cavi telefonici di relazione 20 coppie, del tipo con isolamento in plastica, con attestamento su morsettiere a vite di tipo TA o TT/R. In particolare, questi collegamenti riguarderanno alcuni dei circuiti telefonici in esercizio in ACEI Cargnacco, per le fasi provvisorie.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE					
	PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00	D 04 RG	ES 00 05 001	A	82 di 94

Nei piazzali si poseranno piantane telefoniche in materiale plastico, complete di tettuccio e leggio, atte a contenere i telefoni stagni; le piantane saranno conformi alla normativa tecnica TT510. All'interno del grembiule della piantana telefonica sarà alloggiata un'apposita cassetta stagna con morsettiera di tipo sezionabile, per il collegamento del telefono stagno stesso al cavo telefonico secondario.

3.7.2 Sistema di Telefonia Selettiva Integrato (STSI)

Per i servizi di comunicazioni telefoniche e radio GSM-R ad uso dei Dirigenti Movimento, si prevede l'estensione degli impianti STSI previsti per la tratta Udine-Basiliano-Codroipo (Sacile), mantenendone l'architettura, sfruttando la prevista nuova dorsale omnibus STSI per collegarvi il concentratore telefonico previsto per il Posto di Movimento Cargnacco. Questo consente di integrare l'impianto del PM Cargnacco in una postazione di diagnostica unificata prevista nell'altro intervento, consentendo una razionalizzazione manutentiva, nonché il collegamento al DOTE di riferimento di Mestre sul un nuovo circuito STSI, in sostituzione dell'attuale DOTE AS100. L'impianto di telefonia selettiva sarà collegato ad una dorsale Omnibus STSI, come previsto per le linee gestite in un'area sotto SCC e con le stazioni o Posti di Servizio limitrofi.

È prevista la posa dei Posti di Lavoro telefonici sui banchi operatori Dirigente Movimento e di telefoni in cassa stagna in prossimità dei segnali di protezione e particolari punti del piazzale per il nuovo impianto ACC. Per le esigenze di servizio, verrà interfacciata la componente sonora del sistema di diffusione sonora di servizio e di emergenza, secondo lo schema in esercizio sugli attuali impianti di scalo.

Gli apparati di cabina saranno del tipo di quello messo in esercizio nell'ambito degli interventi di Potenziamento Tecnologico ACC/SCC Udine con, in particolare, il trasporto dei circuiti omnibus STSI su Flussi E1 G.703 2Mb/s, messi a disposizione sui sistemi SDH esistenti in esercizio; fornirà tutti i servizi integrati, abbandonando lo schema base con i circuiti omnibus su coppie telefoniche degli impianti STSI di prima generazione. Il concentratore telefonico CTS sarà collegato sotto il previsto circuito STSI Udine-Basiliano-Codroipo, aprendo l'anello a monte di Basiliano, ruotando il flusso G.703 E1 verso la nuova estrazione di Cargnacco ed ivi reinstrarla a Basiliano. Il concentratore telefonico capotratta CTS0 dovrà essere aggiornato nella configurazione per l'inserimento del nuovo CTS, così come dovranno essere riconfigurati quelli di Udine-Inizio Tratta, Basiliano e Codroipo.

L'impianto sarà preso in carico sotto la diagnostica della postazione fissa prevista, nell'intervento relativo ad ACC Udine, ubicata nel presidio di manutenzione TLC di Udine.

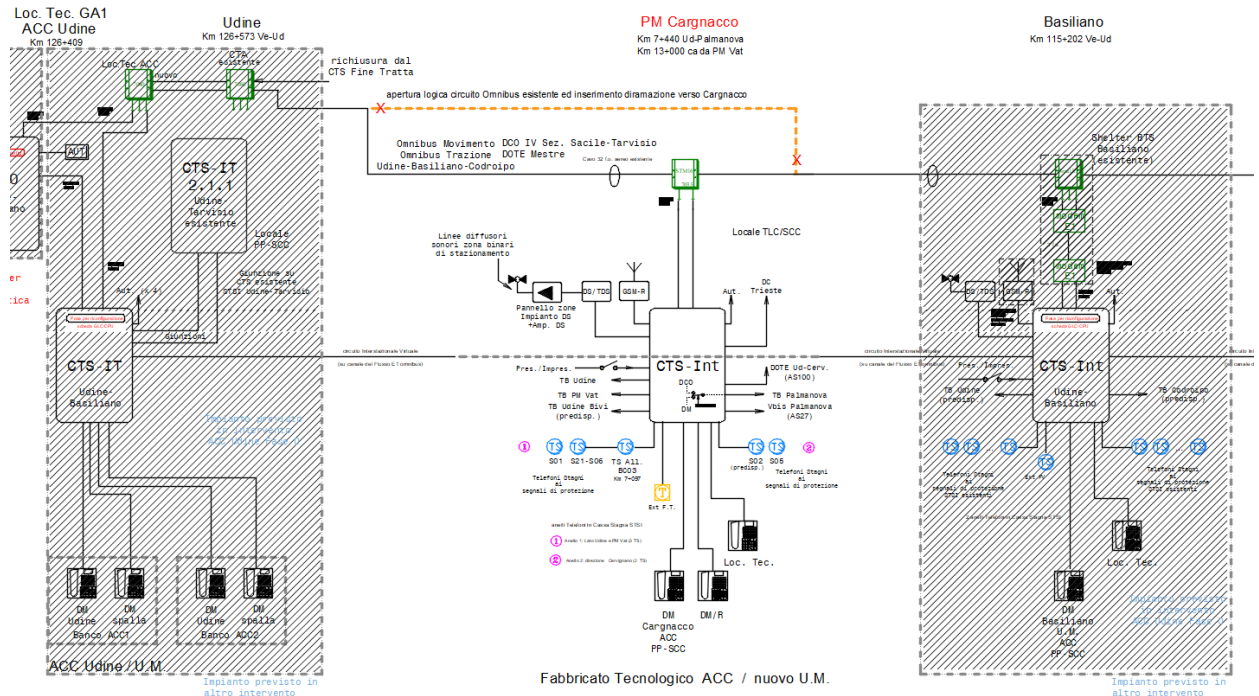


Figura 19: Architettura impianto di telefonia selettiva

Interventi di cabina

L'impianto di telefonia selettiva del nuovo impianto ACC sarà realizzato con un concentratore telefonico di stazione CTS, del tipo di quello messo in esercizio nell'ambito dell'intervento previsto per ACC Udine o della tratta SCC Mestre-Portogruaro in esercizio, in particolare con il trasporto dei circuiti omnibus STSI su Flussi E1 G.703 2 Mb/s; tale scelta consente di sfruttare l'esistente infrastruttura di rete SDH di RFI in esercizio ed è aperta per essere coerentemente ed agevolmente espansa, eventualmente, sulle tratte limitrofe all'intervento in oggetto. Il concentratore telefonico sarà quindi predisposto con schede interfaccia per i circuiti telefonici di dorsale omnibus mediante schede STSI omnibus su flusso E1 G.703 2 Mb/s per il collegamento alla rete di trasporto SDH esistente nonché delle schede interfaccia console Digitel ad uso del D.M. e dei manutentori; anche il circuito interstazionale, laddove non siano presenti telefoni in cassa stagna lungo linea, sarà instradato tra i concentratori CTS limitrofi tramite canali fonici ricavati nei flussi di collegamento di cui sopra. Liberando i circuiti Omnibus dal vecchio vincolo dell'uso di coppie telefoniche, si raggiunge un conseguente miglioramento dell'affidabilità e dagli effetti dei disturbi atmosferici tipici per i cavi telefonici. Esso sarà inoltre corredato di schede interfaccia per linee telefoniche automatiche da PABX FS e per le linee tipo BL esistenti con le località/posti di servizio e scali limitrofi, nonché, in particolare, col circuito DC Udine-Cervignano, oltre che naturalmente sul circuito omnibus DCO Mestre ed al DOTE Mestre. Il concentratore interfacerà e gestirà la radio GSM-R

dell'operatore DM e la console telefonica ad uso dei manutentori. Dalla postazione telefonica operatore DM sarà possibile impegnare per annunci di servizio, con tasti zona dedicati, la diffusione sonora sul piazzale dello scalo. I posti di lavoro telefonici per i Dirigenti Movimento, data la postazione ridondata prevista per il Banco Operatore ACC, saranno configurati accoppiati, con 2 Posti di Lavoro telefonici da DM. Nei locali tecnici e nei locali ad uso dei manutentori verranno posate console telefoniche di servizio di ausilio agli operatori manutenzione.

Il concentratore telefonico CTS dovrà essere diagnosticabile in locale tramite collegamento al PC portatile di configurazione e manutenzione e da remoto dalla Postazione di Diagnostica della tratta STSI sotto la quale verrà collegato il nuovo CTS. Dovranno essere diagnosticati anche i nuovi amplificatori di diffusione sonora ed i pannelli zone DS.

Interventi di piazzale

Nel piazzale oggetto di intervento saranno installati telefoni selettivi in cassa stagna, tealealimentati e telediagnosticabili, a 2 linee per chiamate DM/DCO e DOTE, a standard STSI.

I telefoni di piazzale sono previsti:

- ai segnali di protezione in corrispondenza delle colonnine dei Posti di Stabilizzazione;
- all'esterno dell'U.M.;
- in corrispondenza della colonnina del dispositivo Allarme Boccole Calde "All. BC03" come da Piano Schematico IS.

I telefoni da installare su piantana nel piazzale saranno in quantità complessiva di 5, oltre a quello sul fabbricato tecnologico. Il circuito di piazzale verrà realizzato con cavi telefonici a 4 coppie, in rame da 7/10, isolate in materiale termoplastico, sottoguaina di acciaio biplaccato/corrugato e protezione esterna in materiale termoplastico. I telefoni in cassa stagna saranno installati su piantane telefoniche in vetroresina con tettuccio, conformi alle Norme Tecniche FS TT510 e corrispondenti ai disegni FS3156-3157.

Impianto di Diffusione Sonora

Il sistema STSI è interfacciato, tramite il CTS (concentratore telefonico di stazione) installato in loco, con un impianto di diffusione sonora di servizio sul piazzale, suddivisibile in diverse zone, in modo da consentire al Dirigente Movimento o al DCO di effettuare annunci locali sullo scalo mediante la console telefonica in dotazione. L'impianto di Diffusione Sonora di servizio potrà svolgere anche le funzioni di Impianto di "Diffusione dell'Emergenza" sul nuovo scalo, laddove il Piano di emergenza lo ritenesse necessario.

I comandi di accensione, il criterio di impegno ed il segnale di fonia in uscita/ingresso dal Concentratore Telefonico saranno veicolati al nuovo pannello zone ed Amplificatore DS previsti installati in armadio telefonico.

L'impianto di diffusione sonora di servizio sarà realizzato con trombe da 20W, alimentate a 100V, dotate di trasformatore di isolamento ed adattamento di impedenza, installate a coppie su paline in vetroresina, ed a muro sull'esterno del fabbricato tecnologico; in particolare, sarà servita, con una dorsale gestita con Zone di diffusione sonora di servizio dedicata, l'area dei binari di stazionamento.

Per la realizzazione delle linee di piazzale, è prevista la posa di cavi 2x2,5 mmq del tipo per energia, adatti ad un impianto di cavi DS di piazzale per le linee a 100V dei diffusori sonori; i cavi verranno giuntati in cassette plastiche stagne previste a corredo delle paline stesse.

Di seguito riporta uno stralcio dello schema di principio dell'interfacciamento da realizzare:

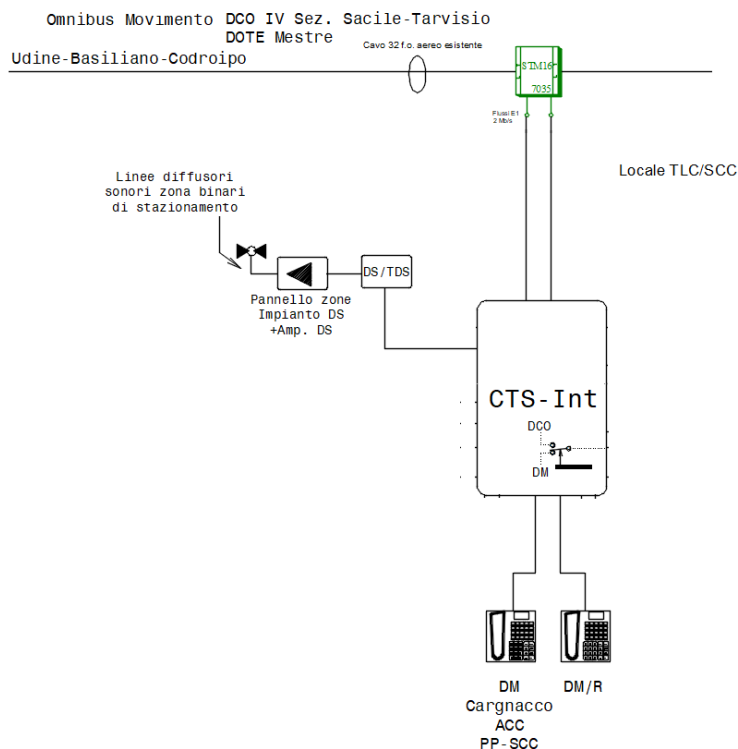


Figura 20: Schema di principio impianto di diffusione sonora di servizio

L'amplificatore ed il pannello zone dovranno essere diagnosticabili in locale dal concentratore telefonico CTS e da remoto dalla Postazione di Diagnostica della tratta STSI sotto la quale verrà collegato il nuovo CTS.

La predisposizione per la diffusione sonora sul piazzale comprende, oltre alla posa del cavo, anche l'installazione della palina di sostegno trombe in VTR. Le paline devono essere predisposte con un'asola alla base (all'altezza di circa 1 m fuori terra) per il contenimento di una morsettiera a madonnina atta al collegamento dei cavi provenienti dall'armadio telefonico, dei cavi di collegamento con eventuali paline successive e dei cavi di alimentazione delle trombe sulla sommità della palina stessa. Devono essere complete di cassette terminazione/smistamento cavi munite di morsettiera, staffe di sostegno, costruzione dei blocchi di fondazione, la posa nel calcestruzzo dei tubi flessibili di diametro 50 mm, nonché la fornitura di tutti i materiali occorrenti, gli allacciamenti elettrici necessari, fornitura e posa del cavo di collegamento (posato all'interno della palina) tra la cassetta alla base e gli altoparlanti posti alla sommità. Le paline

dovranno essere posizionate su basamento in calcestruzzo di dimensioni 600x600x800, con la posa nel calcestruzzo dei tubi flessibili di diametro 50 mm, prevedendo il collegamento al cunicolo o tubazione di dorsale mediante tubo PVC diam.100 mm e pozzetto di raccordo. Il posizionamento delle paline deve rispettare i franchi limite sia lato treno (Profilo minimo degli ostacoli), sia lato camminamento.

3.7.3 Sistemi Trasmissivi

Per le esigenze di trasporto flussi / reti dati al nuovo impianto, nel nuovo Locale TLC/SCC del Posto di Movimento si prevede la fornitura in opera di un sistema di trasmissione dati del tipo STM-16 (7035) da inserire sull'esistente dorsale SDH GSM-R Udine-Cervignano. Anche la dorsale dell'impianto di telefonia selettiva STSI sarà veicolata da un flusso E1 2 Mb/s rendendo così molto agevole l'inserimento del nuovo concentratore telefonico sul circuito omnibus STSI previsto negli interventi di progetto ACC Udine, con un semplice reinstradamento dei flussi tra Udine e Basiliano. Il nuovo apparato STM-16 sarà ubicato nel locale TLC/SCC, completato da relativa Stazione di Energia ed un armadio/telaio ripartitore flussi; esso sarà integrato nel sistema di supervisione esistente centralizzato al NOCC di Roma. La rete cavi fibra ottica prevista, opportunamente spillata nel PM Cagnacco, fornirà i supporti in fibra per il collegamento.

L'apparato sarà alloggiato all'interno di un armadio del tipo N3 per apparato 7035 (dimensioni indicative 600x300x2200 mm). La distribuzione delle apparecchiature negli armadi deve soddisfare sia vincoli di ingombro, sia i vincoli di dissipazione termica delle apparecchiature contenute. L'armadio N3 dovrà essere corredato di tutte le alimentazioni necessarie richieste dagli apparati.

Il nuovo apparato STM-16 riceverà i segnali di sincronizzazione dalla dorsale 155 Mb/s GSM-R in esercizio, costituita anch'essa da apparati 7035.

I sistemi SDH saranno alimentati dai sistemi di alimentazione standard previsti dal progetto GSM-R nazionale. L'alimentazione dovrà essere garantita, anche in caso di guasto della rete di distribuzione, per un tempo minimo tale da soddisfare i requisiti di funzionamento dei sistemi serviti in caso di assenza di rete elettrica. La fonte primaria di energia deve essere di tipo "NoBreak" (essenziale) e sarà fornita da appositi interruttori sul previsto Quadro di Distribuzione presente nel locale tecnologico stesso, a sua volta alimentato da dedicata sezione dal SIAP, così come previsto nel progetto degli impianti di Alimentazione e Luce e Forza Motrice.

Per la completa realizzazione delle vie di trasmissione dati per la WAN SCC si rende necessario predisporre una relazione punto-punto per trasmissione dati dall'esistente shelter BTS GSM-R ubicato nel piazzale di Palmanova ed il locale TLC adiacente l'Ufficio Movimento dell'ACEI di Palmanova stesso. Nello specifico, si prevede una coppia di remotizzatori di flussi 2 Mb/s E1 G.703) (su fibre del cavo ottico di relazione) da alloggiare rispettivamente nel rack dello shelter e nel Rack 19" rete dati esistente nel locale TLC stesso. I flussi 2 Mb/s remotizzati saranno sfruttati per le fasi intermedie di spostamento, per il collegamento di:

- postazione TDP SCC (Train Describer Periferici) a servizio del D.M. Palmanova;

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 87 di 94

- remotizzazione interfacciamento seriale (tramite gateway) di SCC col Posto di Controllo RTB esistente (relativo a Risano); questo interfacciamento è provvisorio: a regime, ma presumibilmente dopo l'attivazione, RFI sposterà la postazione a PM Cagnacco, per cui l'interfacciamento sarà effettuato in loco a partire dall'armadio di PP-SCC.

3.7.4 Rete non Vitale WAN per Sottosistema Automazione

Il nuovo PP SCC Circolazione da installare nel fabbricato tecnologico di PM Cagnacco dovrà essere collegato alla rete SCC Circolazione del Posto Centrale di Mestre. A cura della progettazione relativa agli interventi TLC sono previsti i seguenti interventi:

- trasporto della rete SCC da Udine CTA a PM Cagnacco mediante cavo 32 f.o e sistema SDH, al fine di poter collegare il PP SCC Circolazione di PM Cagnacco alla dorsale di rete SCC di Venezia Mestre; inoltre, nel locale TLC di PM Cagnacco saranno resi disponibili i flussi E1 2 Mb/s ai quali collegare gli elaboratori del PP SCC Circolazione;
- rilancio della rete SCC da PM Cagnacco a Palmanova sfruttando il sistema SDH su cavo 32 f.o. esistente, al fine di poter collegare il TdP di Palmanova alla dorsale di rete SCC di Venezia Mestre.

3.7.5 Alimentazione Impianti

I nuovi armadi ed apparati di telefonia selettiva saranno alimentati da un Quadro di Distribuzione previsto nel nuovo locale TLC / SCC del Fabbricato Tecnologico dell'ACC; a sua volta il quadro è collegato con due distinte linee essenziali alla centralina SIAP, come da progetto relativo agli impianti LFM. Da tale quadro saranno rese disponibili anche le linee, duplicate ove necessitino, per gli apparati di trasmissione dati, e per l'armadio rack 19" previsto per le reti delle diverse apparecchiature che RFI sposterà nel nuovo locale tecnologico ed U.M. (Postazioni computerizzate, rete LAN-PIC rossa / CCL, Intranet, concentratore Raccolta Allarmi P.L. di Linea, ecc.). Per i nuovi apparati di telefonia selettiva, di sola cabina, l'alimentazione verrà derivata dal medesimo Quadro di Distribuzione verso l'armadio ATPS dedicati ad ospitare i pannelli alimentatore 220VAC/28VDC e da questi ultimi pannelli verrà portata ai pannelli regolatori 24 V per alimentare il nuovo concentratore telefonico CTS STSI. Le alimentazioni per gli apparati TLC negli armadi di rete saranno distribuite in corrente continua 24-48 VDC dal Quadro Elettrico/Alimentatore previsto.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 88 di 94

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 per il progetto di dettaglio della manutenzione sono riportate nei documenti di cui al § 2, mentre le informazioni relative alle attività di manutenzione nell'All. B "Cicli di riferimento ai gruppi ciclo".

4.2 POLITICHE MANUTENTIVE

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

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

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

Le tipologie dei suddetti cicli sono definite nel successivo paragrafo.

4.2.1 Definizioni

Di seguito vengono definite le macroattività:

- **Manutenzione preventiva:** si suddivide a sua volta in:

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

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

Le operazioni di manutenzione (preventiva e correttiva), oltre a riportare le informazioni relative all'operatività dell'attività in conformità con quanto contenuto nelle attività Standard di manutenzione già in uso in 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 rispetto all'impianto oggetto di manutenzione.

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

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE					
	PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00	D 04 RG	ES 00 05 001	A	90 di 94

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

Di seguito si riportano i gruppi ciclo di riferimento relativi alle principali operazioni di manutenzione preventiva per le opere/impianti previsti nel progetto in esame, suddivisi per specialistica prevalente, ma sono indicati anche dei cicli di carattere generale.

Nei cicli generali, quali ad esempio IPS 16000, relativi alle visite di binari elettrificati a piedi/in carrello, sono riportate attività di controllo e ispezione attinenti l'armamento, le opere civili, gli 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 le ispezioni polispecialistiche sono indicate nel gruppo ciclo IPS16000, applicabile sia alle opere civili che trasversalmente ai vari sottosistemi.

Armamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo IAS22050 (C2), VAS15000, VAS16000, VPS16000, VPS22050.

Opere civili (OO.CC.) e idrauliche

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo VAS27150, VAS34600, VAS34650, VPS34650, TAS13000, TAS34600, TBS01000.

Inoltre, le visite a seguito di eventi straordinari sono indicate nel gruppo ciclo TAS25360, TAS27150.

Per le Barriere Antirumore gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo associati alla classe S30000 (VPS3000 – TPS3000 barriere antirumore).

Di seguito le principali attività di manutenzione preventiva relative alla viabilità ed ai fabbricati:

Viabilità
Attività di manutenzione preventiva
Carreggiata e banchine: controllo dello stato generale. Verifica assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).
Canalette e Caditoie: controllo visivo dello stato e di pulizia. Verifica dell'assenza di depositi/ostruzioni che impediscano il normale deflusso delle acque meteoriche

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

Fabbricato
Attività di manutenzione preventiva
Controllo delle strutture Fondazioni del fabbricato
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.
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.
Controllo continuità delle superfici delle tramezzature, degli intonaci interni ed esterni e relativa tinteggiatura
Controllo intonacate
Controllo della Copertura del fabbricato
Smaltimento acque del fabbricato: - Pulizia canali di gronda e pluviali - Verifica e sistemazione giunzioni - Verifica di continuità e di tenute di gronda e pluviali
Verifica Piazzale e opere complementari (pozzetti, recinzioni, ecc.)
Controllo della continuità e della stabilità della pavimentazione e dei rivestimenti (compresi zoccolotti e controsoffitti)
Infissi: - Verifica corretta chiusura - Verifica maniglioni antipanico - Verifica stato delle guarnizioni - Verifica sigillatura vetri - Verifica, regolazione e lubrificazione maniglie e serrature - Verifica verniciatura - Pulizia vetri
Impianto idrico – sanitario: - 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

Fabbricato
Attività di manutenzione preventiva
- 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.
Impianto Fognario (vasca Imhoff) - Verifica stabilità chiusini e caldiroie - 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 nella vasca Imhoff ed eventuale espurgo. - Rimozione della crosta superiore del comparto fango e del materiale galleggiante e relativo smaltimento.

Per l'alloggiamento del serbatoio a servizio del GE occorre prevedere le seguenti attività di manutenzione preventiva:

Vasca per serbatoio gasolio	
Attività di manutenzione	Frequenza
Prima verifica delle opere in muratura dopo l'attivazione (tra il 3° mese e il 6° mesi dall'attivazione)	tre - sei mesi (Prima Visita dopo l'attivazione)
Visita di sorveglianza: esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie.	Trimestrale
Controllo dello stato fessurativo delle strutture in c.a.	Annuale
Controllo di tutte le altre strutture verticali e orizzontali in c.a., allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale

Impianti Industriali e Tecnologici

HVAC

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nel gruppo ciclo TBS29000, THS29000 e associati alla classe S29000 (Condizionamento).

Idrico Sanitario/Impianti Solevamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo TBS01000, THS29900, THS35400.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE					
	PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IZ09	00	D 04 RG	ES 00 05 001	A	93 di 94

Antincendio (Rivelazione incendi)

In InRete2000 gli interventi di Manutenzione Preventiva sono quelli relativi alle classi S30850 (Antincendio per interno) e S25180 (sistema Controllo Fumi) associati a Località.

TVCC e Antintrusione/Controllo Accessi

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nel gruppo ciclo SES24300, TES24300 e associati alla classe S24300 (Impianto TVCC e Antintrusione), associati a Località e Tratte.

Trazione Elettrica

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo ICS16000, ICS20850, LCS26500, SCS16000, SCS16100, SCS20850, SCS21950, SCS22650, SCS23700, SCS25600, VPS23700.

Impianti Segnalamento (IS)

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo LDS26500, SDS00030, SDS03000, SDS08000 (C3), SDS08600, SDS20750, SDS22050, SDS22250, SDS22900, SDS26500, SPS25900, TDS22350, VDS03000, VDS21550, VDS22350, VDS22900 associati a Località e tratte.

Per i Punti Informativi SCMT, i cicli sono quelli associati a classe S08300.

Impianti LFM

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo ICS24600 (C1), LCS03000, LCS26500, SCS12000, SCS20700, SCS27200, SPS23800, SCS29600, VCS23850, associati a Località.

Impianti TLC

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo SES31650, VES20400, VES25750, VES26650, VES27700, VES31650, VES31800, VES33300.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI P.L. INTERFERENTI					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	COMMESSA IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES 00 05 001	REV. A	FOGLIO 94 di 94

ALLEGATI

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

Allegato B: Cicli di riferimento ai gruppi ciclo.

ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

INDICE

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

1 PREMESSA

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

2 SCOPO

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

3 DEFINIZIONI

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

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

La Scorta di Emergenza:

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

Manutenzione Ciclica:

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

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

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

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

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

Manutenzione non Ciclica:

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

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

4 STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

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

Allo scopo il piano dovrà essere strutturato nel seguente modo:

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

4.1. Introduzione

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

4.2. Generalità

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

In particolare per quanto riguarda i Piani relativi ad:

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

4.3. Manuale Operativo e di Manutenzione

I contenuti dei manuali saranno di seguito specificati

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

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

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

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

a. Sezione Uso

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

- Norme d'uso dell'opera/impianto in condizioni normali;
- Norme d'uso dell'opera/impianto in condizioni degradate;
- Norme d'uso in condizioni di emergenza (compresa l'emergenza in caso di incendio).

b. Sezione Manutenzione

- Manovre per la messa in sicurezza dell'opera/impianto per le operazioni di manutenzione;
- Descrizione dei dispositivi diagnostici e modalità operative per la ricerca dei guasti/difetti;
- Operazioni di manutenzione preventiva; correttiva; altri tipi di manutenzione;
- Lista Scorte;
- Lista Attrezzature ordinarie e speciali
- Lista Mezzi d'Opera.

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

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

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

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

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

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

Di seguito verranno approfonditi i contenuti di alcuni capitoli.

- **CAPITOLO 1**

INTRODUZIONE

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

- **CAPITOLO 2**

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

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

ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

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

- **CAPITOLO 3**

CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

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

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

● **CAPITOLO 4**

ESERCIZIO IN CONDIZIONI NORMALI

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

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

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

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

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

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

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

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DEL SISTEMA

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

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

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

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

INTERFACCIA CON ALTRE OPERE/IMPIANTI/SOTTOSISTEMI

Ad esempio

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

ISTRUZIONI OPERATIVE

Deve contenere:

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

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

• CAPITOLO 5

CONFIGURAZIONE DELL'OPERA/IMPIANTO DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

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

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

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

Deve quindi

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

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

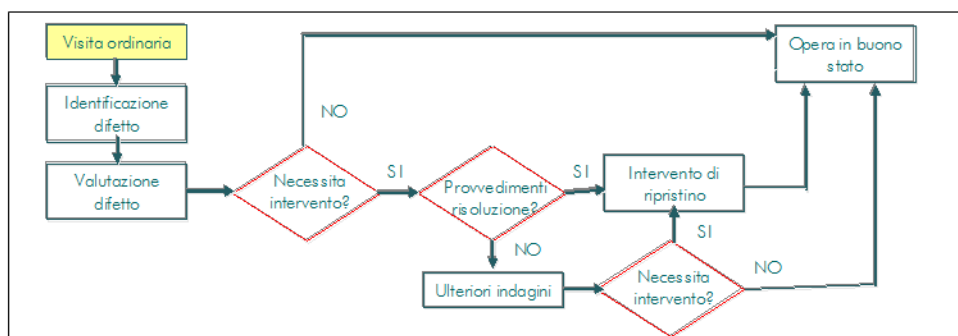


Figura 1- Diagnosi del difetto

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

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

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

Un esempio di Procedura di diagnostica relativo alla diagnostica di un sezionatore bipolare di una Sottostazione elettrica è stato riportato nell'**Allegato 4**. In tale Procedura deve inoltre essere riportato il riferimento alla scheda di manutenzione correttiva del guasto oggetto dell'analisi perché in tale scheda sono contenute tutte le altre informazioni utili (Procedure di sicurezza, attrezzature, etc.)

PROCEDURA DI MESSA IN SICUREZZA

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

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

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

MANUTENZIONE PREVENTIVA

Deve contenere

- la descrizione delle operazioni (operazioni/sotto-operazioni, operazioni elementari) relative alle attività di manutenzione ciclica (visite, controlli, verifiche, misure, etc.) (si veda §3) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di opera/sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le istruzioni per l'accesso nel fabbricato ove è ubicato il sottosistema/impianto), e i riferimenti ai mezzi/attrezzature utilizzate.

Si richiede inoltre che siano evidenziate le Operazioni elementari di manutenzione che sono **"nuove"** rispetto a quelle contenute nei cicli in uso da RFI in termini di **"descrizione dell'operazione" e/o "frequenza"**. I cicli in uso da RFI saranno forniti da ITALFERR.

Il formato delle schede di manutenzione preventiva è quello di cui all'**Allegato 6: Schede di Manutenzione Tecnologie** e **Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC**. Tali schede sono state compilate parzialmente solo a titolo di esempio.

MANUTENZIONE CORRETTIVA

- Deve contenere le "Istruzioni Operative di Intervento", cioè la descrizione delle operazioni relative alle attività di manutenzione (interventi sulle opere, procedure di smontaggio e montaggio, verifiche e riallineamento del sistema) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le istruzioni per l'accesso nel fabbricato ove è ubicato il sottosistema/impianto), e i riferimenti ai mezzi/attrezzature utilizzate.

Le operazioni di smontaggio e montaggio si intendono comprensive delle operazioni per accedere alla parte da sostituire e delle procedure per l'"isolamento guasto"

Il formato delle schede di manutenzione correttiva è quello riportato in **Allegato 7: Schede di Manutenzione Tecnologie** e **Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC**. Tali schede sono state compilate parzialmente solo a titolo di esempio.

In **Allegato 9** è invece riportato uno stralcio parziale e pertanto incompleto delle “Istruzioni Operative di Intervento”, da considerarsi solo a titolo di esempio.

ELENCO PARTI DI SCORTA

Si faccia riferimento al formato della tabella di cui all'**Allegato 10** compilato almeno per i campi “Codice di Riferimento”, “Specifica Tecnica”, “Fornitore e/o Costruttore”, “U.M. (Unità di Misura)”. Gli altri campi potranno essere compilati in fase di redazione della “Lista di Approvvigionamento Logistico iniziale” (§4.4), parte integrante del Piano di Manutenzione.

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

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

● **CAPITOLO 6**

LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI

Attrezzature per la manutenzione:

è necessario distinguere le attrezzature speciali da quelle ordinarie.

● **Attrezzature Speciali**

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

● **Attrezzature Ordinarie**

L'attrezzatura ordinaria è stata classificata nei seguenti sottogruppi:

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

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

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

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

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

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

● **CAPITOLO 7**

MEZZI ROTABILI PER LA MANUTENZIONE

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

4.4. Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche)

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

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

- a) i materiali presenti a Catalogo RFI;
- b) i nuovi materiali delle tecnologie (non presenti a Catalogo);

- d) i materiali per i quali si ritiene utile l'aggregazione in un nuovo materiale tramite la "distinta base" o "Kit ordinabile" (si veda §3).

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

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

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

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

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

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	

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO
15 DI 39

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	

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO
16 DI 39

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

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

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

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

Di seguito i principali difetti delle Opere a Verde

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

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO
20 DI 39

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

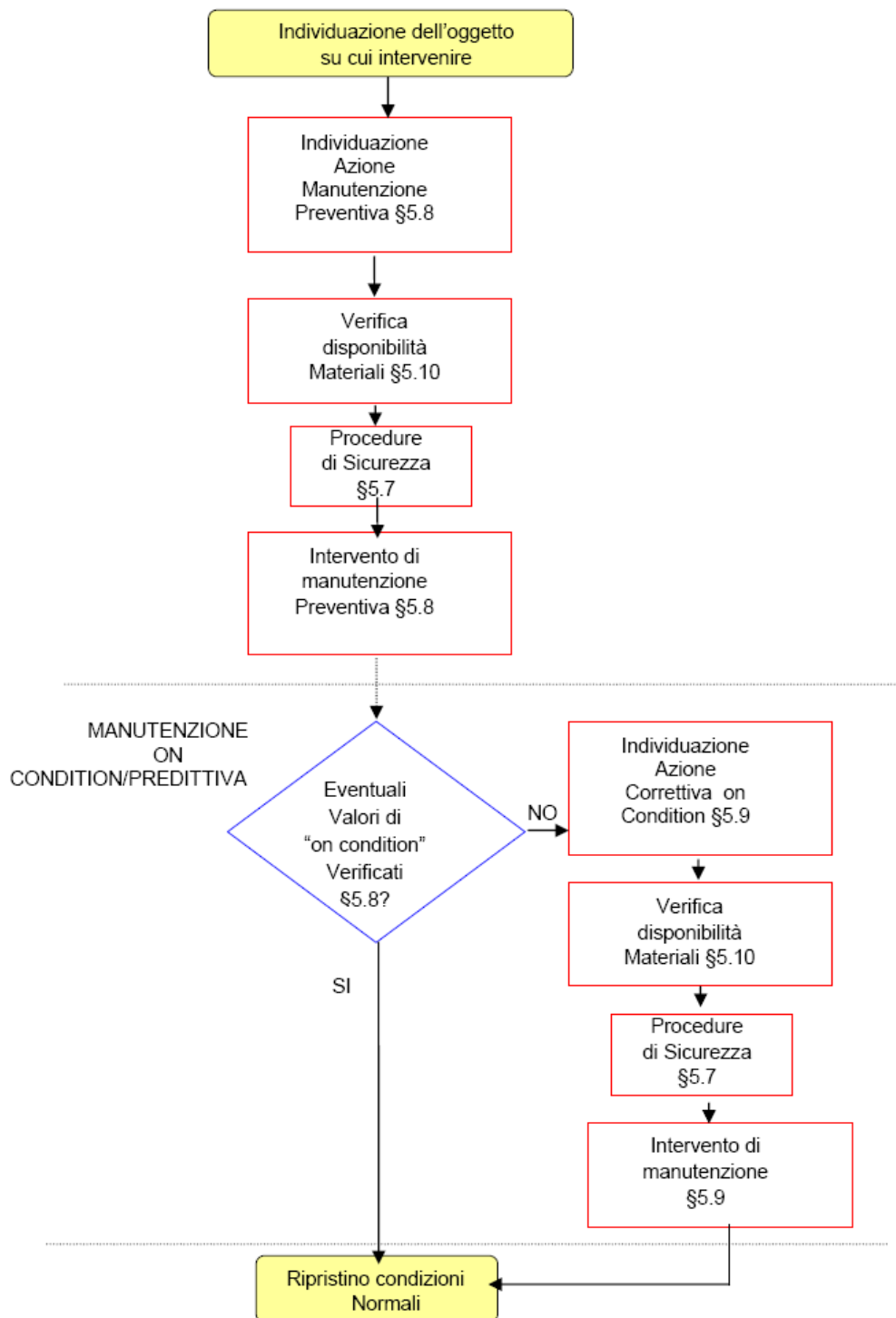


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

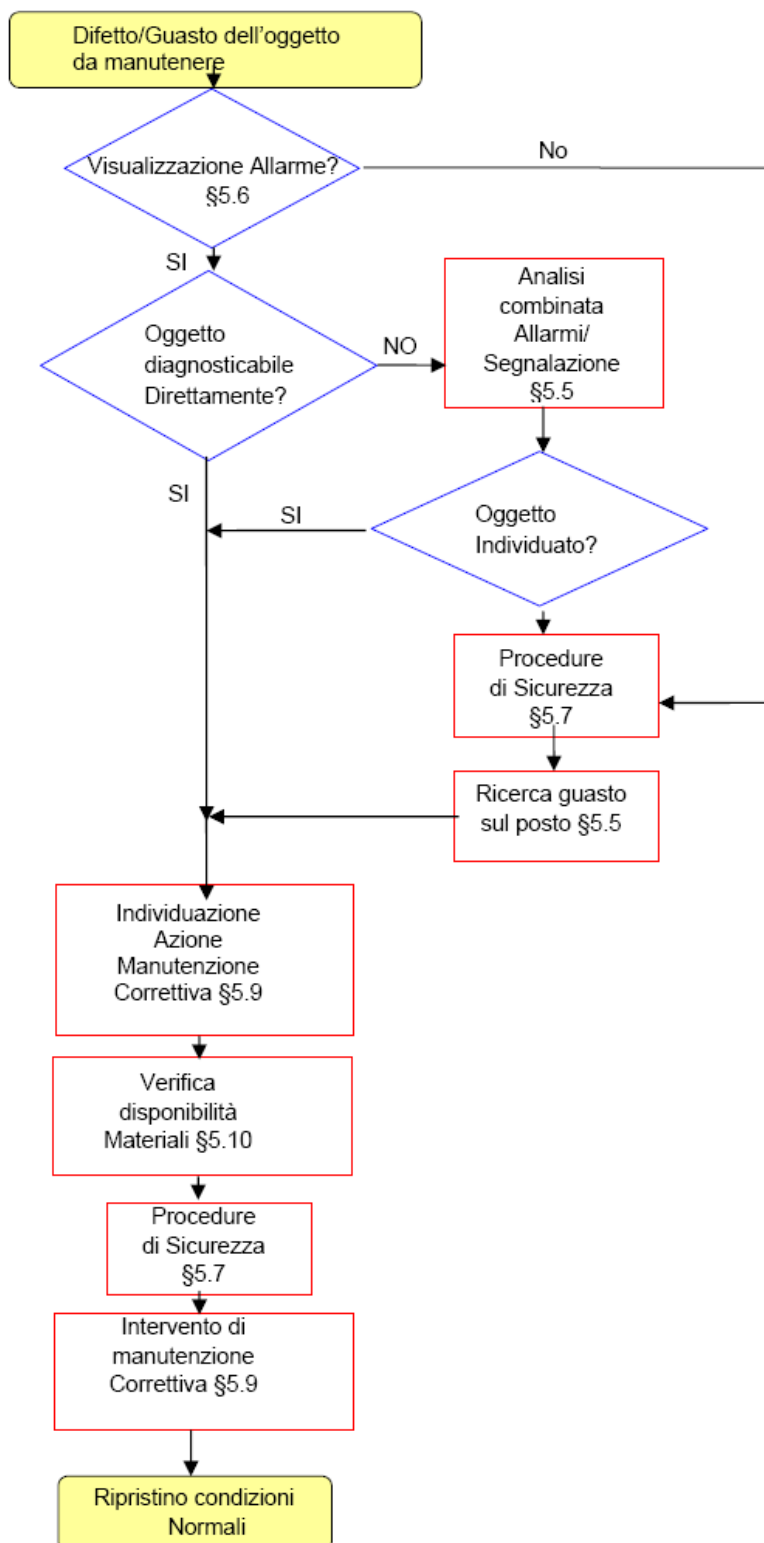


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO
23 DI 39

5.3 Allegato 3: Scheda Allarmi

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

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

La tabella si compone di tre colonne:

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

5.4 Allegato 4: Procedure di Diagnostica

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

Diagnostica sezionatore motorizzato

A) GUASTO:

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

.....
.....

B) GUASTO: Scarica verso massa per cedimento isolamento sezionatore

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

- Procedura di diagnostica

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

.....
.....

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

5.5 Allegato 5: Procedura di sicurezza

Esempio (non esaustivo) del SEZIONATORE BIPOLARE S0x0

DOC.RIF. della PD: -----	SEZIONATORE BIPOLARE S0x0 – Messa fuori servizio	FOGLIO 1/1
<u>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</u> 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 1) FUORI SERVIZIO S010 1.1 Apertura dell'interruttore I01 e I02 1.2 Apertura dei sezionatori bipolari S01 e S02 1.3 Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S010 2) FUORI SERVIZIO S020 2.1 Apertura dell'interruttore I03 e I04 2.2 Apertura dei sezionatori bipolari S03 e S04 2.3 Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S020 <u>NOTE</u> Le operazioni devono essere eseguite da personale munito di adeguati DPI (Dispositivi di protezione individuali rif. Allegato 13).		

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 26 DI 39

5.6 Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva

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

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

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 27 DI 39

5.7 Allegato 7: Schede di Manutenzione Correttiva

ANALISI MANUTENZIONE CORRETTIVA								
Commessa/Contratto:								
Sottosistema: SSE							Scheda N°	MC 1
Ass. Superiore:								
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	

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO
28 DI 39

5.8 Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC

MANUTENZIONE DELL'OPERA

[illegible]

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

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO
31 DI 39

- Rimozione meccanica con martello demolitore delle parti incoerenti, fessurate o rigonfiate di calcestruzzo sino al raggiungimento del sottofondo integro garantendo l'integrità delle eventuali armature presenti.
- Dopo la scarifica, o nel corso dell'esecuzione della fase 1, le superfici integre in cls devono essere rese ruvide allo scopo di ottenere la massima aderenza tra il supporto ed il materiale di ripristino.
- Il perimetro della parte asportata deve essere sagomato con taglio ortogonale alla superficie esterna
- Spazzolatura ed eventuale sabbiatura delle armature presenti.
- Lavaggio con acqua in pressione
-
-

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO
32 DI 39

5.10 Allegato 10: Schede Materiali di Scorta

TRATTA DI RIFERIMENTO:		TECNOLOGIA / IMPIANTO:			DATA:	COMPILATO DA					REVISIONE:		
RIFERIMENTO FIGURA	DESCRIZIONE	CODICE MATERIALE DITTA	SPECIFICA TECNICA	FORNITORE E/O COSTRUTTORE	TEMPO APPROVVIGIONAMENTO (SETTIMANE)	U.M.	Q.TÀ SCORTA CONSIGLIATA	LOTTO MINIMO DI FORNITURA	CONSUMO ANNUO	SCORTA DI EMERGENZA	Q.TÀ TOT. SULLA TRATTA	PREZZO UNITARIO (EURO)	PREZZO TOTALE (EURO)
													

Riferimento Figura: In questa colonna dovrà essere riportato, per la parte a scorta, il riferimento al disegno, data sheet ecc. del catalogo figurato;

Descrizione: In questa colonna dovrà essere riportato una breve descrizione della parte a scorta (LRU o parti di essa)

Codice di Riferimento: In questa colonna dovranno essere riportati i codici di riferimento che individuano la singole parti di scorta (Codice d'acquisto o Part Number). Per i materiali a catalogo FS sarà riportato il riferimento alla categoria e al progressivo

Specifica Tecnica: In questa colonna dovranno essere riportati i codici della specifica tecnica di riferimento della parte a scorta. Nel caso di materiali composti da più parti farà riferimento la specifica tecnica della LRU o dell'equipaggiamento completo.

Fornitore e/o Costruttore: In questa colonna dovrà essere riportato il nome di riferimento del fornitore della parte a scorta cui RFI potrà approvvigionarsi

Tempo di Approvvigionamento: In questa colonna dovrà essere riportato il tempo necessario che intercorre dalla richiesta di Acquisto alla fornitura presso il magazzino di RFI

U.M.: In questa colonna dovrà essere riportata l'unità di misura della scorta

Quantità Scorta Consigliata: In questa colonna dovranno essere riportate le quantità a scorta per un periodo di supporto pari a 12 mesi

Lotto Minimo di Fornitura: In questa colonna dovrà essere riportato il quantitativo minimo delle parti a scorta che la è fornito a seguito di una Richiesta d'Acquisto, per esigenze commerciali logistiche e/o di produzione del fornitore/costruttore

Consumo Annuo: In questa colonna dovrà essere riportato il consumo annuo, cioè la somma dei consumi programmati previsti per la manutenzione preventiva e di quelli valutati dal tasso di guasto per la manutenzione correttiva

Scorte di Emergenza: In questa colonna dovrà essere riportata la quantità minima che dovrebbe essere sempre disponibile per realizzare gli interventi di manutenzione "Scorta di Emergenza" (o livello di guardia secondo la norma UNI 10147).

Quantità Totale sulla Tratta: In questa colonna dovrà essere riportata la quantità totale sulla tratta di ogni singola scorta

Prezzo Unitario (ovvero Totale): In questa colonna dovrà essere riportato il prezzo di ogni singola scorta consigliata (ovvero il prezzo totale, cioè il prodotto tra il prezzo unitario e lotto minimo di fornitura

5.11 Allegato 11: Materiali di Consumo

La tabella è stata compilata, a titolo di esempio e parzialmente, per il materiale di consumo “Detergente media aggressività”

N°	Denominazione	Fornitore	Impiego	Parti interessate
		(Nome/Tipo)		
1	Detergente media aggressività (solventi, saponi, acetone) o acqua vaporizzata ad alta pressione.	Commerciale	Pulizia isolatori (allo scoperto)	• 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)	• Mensole discese di alimentazione • Mensole per isolatori reggi-collomor-to su pali tubolari • Sospensione feeder
			Pulizia isolatori (in galleria)	• Penduli e travi • Ormeggi vari • Sospensioni varie • Stralli di punto fisso • Isolatore portante collegamenti apparecchiature elettriche e catatenaria • Sezionamenti feeder e linea contatto
			Pulizia da tracce di polvere o altro materiale (in galleria)	• 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 DIELETTRICI DA 5000 ÷ 20.000 V.
.....	

ATTREZZATURA DI SICUREZZA

DESCRIZIONE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (CARTELLONISTICA)

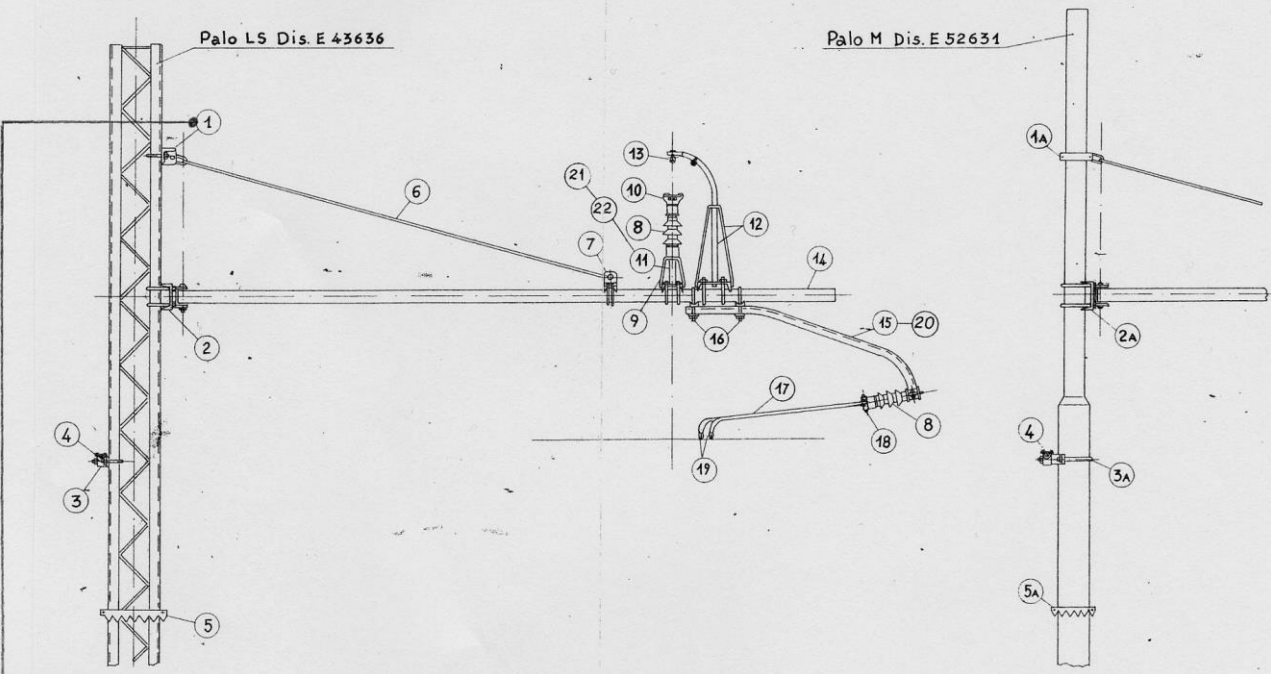
	Cartelli di sicurezza d'obbligo
1	È OBBLIGATORIO L'USO DELLA CINTURA DI SICUREZZA
2	È OBBLIGATORIO L'USO DELL'ELMETTO
3	È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI O MANOPOLE
...	
	Cartelli di sicurezza di divieto
1	VIETATO FUMARE
2	VIETATO L'ACCESSO
3	VIETATO L'INGRESSO AGLI ESTRANEI AI LAVORI
4	VIETATO SOSTARE 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.

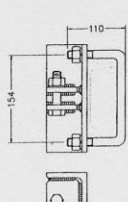
ELENCO MEZZI ROTABILI	
NR	DESCRIZIONE
1	Bilici per trasporto pali da fissare su carrello da 10 ton.
2	Carrello con cestello p.ta Kg.200, sfilabile altezza mt. 18 e girevole per viadotto
3	Carrello pianale da 10 ton.
...	

5.15 Allegato 15: Esempio di Catalogo Figurato in uso da RFI



Pos.	Denominazione	Marche	Cat.	Pr.	Quant.	Disegno
1	Attacco del tirante					
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 496 - 501	768			
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 497 - 502	768			
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 498 - 503	768	1		E 54407
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 499 - 504	768			
	LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 500 - 505	768			
2	Attacco snodato della mensola tubolare					
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 506 - 511 - 516	768			
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 507 - 512 - 516	768			
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 508 - 513 - 516	768	1		E 54134
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 509 - 514 - 516	768			
	LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 510 - 515 - 516	768			
3	Attacco del trefolo di terra					
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 492 - 501	768			
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 493 - 502	768	1		E 54131
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 494 - 503	768			
4	Morsetto per trefolo di terra	T 114	774	262	1	E 48443

Disegno: E 54407



Progressivo: 518

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

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

Peso (kg):
≅ 4,000

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 39 DI 39

5.16 Allegato 16: Programma di Manutenzione

SCHEDA DI PROGRAMMA DI MANUTENZIONE																
Commessa/Contratto:																
Sottosistema: SSE												Scheda N°		PM 2		
Ass. Superiore:												Foglio		1 di 1		
Condizioni di esercizio: Fuori Servizio su un binario (B)						Classe Omogenea di Aggregazione dell'informazione: Periodicità				Codice Sede Tecnica INRETE2000 di appartenenza:						
Oggetto Analizzato	Tipo di attività	Rif. Scheda MP	Procedura	Periodicità	Durata Totale (ore)	Personale			Attrezzi e strumenti	Materiali	Stato dell'Impianto ai Fini dell'Intervento		Condizioni di Esercizio Richieste ai fini dell'Intervento	Quantità Componente		Ore-uomo anno
						Q.tà	Grado di specializ.	Durata (h/uomo)			SSE			SSE			SSE
SEZIONATOR E (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 IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 1 DI 141

CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 2 DI 141

INDICE TESTI ESTESI CICLI

GENERALI	6
1. IPS16000 C2 Visita a piedi BC elettr.(CL 3)	6
2. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)	21
OPERE CIVILI (OO.CC) E IDRAULICA	27
3. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C) ...	27
4. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...	28
5. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)	29
6. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	31
7. VPS34650 +5 VG44C ponte/viad/s.via no metal,no mezzi	31
8. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine	36
9. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti	37
10. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)	37
11. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc.(str.ev.eccez.) (istr.44C) ...	38
12. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C) ...	39
13. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)	40
14. TBS01000 C1 Manutenzione condotte idriche	41
15. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica	42
16. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica	44
IMPIANTI MECCANICI	45
17. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento ...	45
18. THS29000 C1 Sostit. componenti imp. climat./condiz.	46
19. TBS01000 C1 Manutenzione condotte idriche	47
20. THS29900 C1 Sost. comp. imp.sollev. elettropompa	47
21. THS29900 C2 Sost. comp. imp.sollev. motopompa	48
22. THS35400 C1 Sostituzione componenti collettore	48
23. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)	48
24. TES24300 C1 Rev. Brandeggio e zoom telecamera	49
25. TES24300 C2 Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione	49
ARMAMENTO	50
26. IAS22050 C2 Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)	50
27. VAS15000 C1 Controllo traguardi di estremità l.r.s.	51
28. VAS15000 C2 Contr. altri traguardi di corpo l.r.s.	52
29. VAS15000 C3 Controllo luci binario con giunzioni	53
30. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s. ...	53
31. VAS15000 C5 Controllo curve raggio <400 m l.r.s.	54
32. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario ...	54
33. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori ...	55

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

3 DI 141

34.	VPS22050	C1	Controllo U.S. ai deviatori	56
LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)				57
35.	ICS24600	C1	Visita impianto elettrico BT	57
36.	LCS03000	C1	Verif. Torre faro cor. mob. man. elettr. ...	58
37.	LCS26500	C2	Verifica terra drenaggio elettrico	59
38.	LCS26500	C4	Verifica impianto di terra LFM	60
39.	SCS12000	C1	Manut. Impianto di terra	60
40.	SCS20700	C1	Manutenzione Quadro elettrico	60
41.	SCS27200	C1	Manutenzione Quadro BT	61
42.	SPS23800	C1	Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr.	63
43.	SCS29600	C1	Manutenzione torre faro	64
44.	VCS23850	C1	Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim. ...	65
IMPIANTI TRAZIONE ELETTRICA				66
45.	ICS16000	C1	Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	66
46.	ICS20850	C1	Visita tratta linea MT aerea	67
47.	LCS26500	C1	Verifica terra sez. circuito protez. TE	67
48.	LCS26500	C3	Verifica terra struttura metallica	68
49.	SCS16000	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	68
50.	SCS16100	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	69
51.	SCS21950	C1	Manut. circuito di protezione TE	69
52.	SCS22650	C3	Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC	70
53.	SCS22650	C6	Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment ...	72
54.	SCS22650	CD	Manutenzione Isolatori di Sezione	75
55.	SCS23700	C3	Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa	76
56.	SCS23700	C8	Manut. Quadro comando sez.	77
57.	SCS23700	CD	Manut. Sez. 3KV automatico TE	78
58.	SCS25600	C1	Manutenzione interruttore MT per TE	79
59.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)	80
60.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)	81
61.	SCS20850	C1	Manut. cavo MT aereo su supp. metallico	82
62.	SCS20850	C2	Manut. cavo MT aereo su supp. non metal. ...	83
63.	SCS20850	C6	Manut. sez. MT in linea comando manuale	84
64.	SCS20850	C7	Manut. sez. MT in linea comando a motore ...	84
IMPIANTI TLC				85
65.	SES31650	C1	Manut. Cassetta sezionamento cavi TT	85
66.	VES20400	C1	Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento	86
67.	VES25750	C1	Ver. Mis. di commut./STI	86

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 4 DI 141

68.	VES26650	C5	Ver. Imp. Diffusione Sonora	87
69.	VES27700	C1	Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz.	88
70.	VES27700	C2	Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno	88
71.	VES27700	C3	Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna	89
72.	VES31650	C3	Ver. Cavo principale fibre ottiche	89
73.	VES31800	C1	Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione	90
74.	VES33300	C1	Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale (DC/DCO)	91
75.	VES33300	C2	Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo	92
76.	VES33300	C3	Ver. Superv. Tel. Sel	92
IMPIANTI SEGNALE (IS)				94
77.	LDS26500	C1	Verifiche e misure impianto di terra	94
78.	SDS00030	C1	Manutenzione cassette smistamento cavi	94
79.	SDS00030	C2	Man. cass. smist. cavi linee a sc. traf.	95
80.	SDS03000	C1	Lubrificazione cuscinetti deviatori elettrici	95
81.	SDS08000	C3	Manutenzione PC SCC	96
82.	SDS08600	C1	Manutenzione ACC sala principale	96
83.	SDS08600	C2	Manut. ACC sala princip. (gest. attuatori)	98
84.	SDS08600	C3	Manutenzione ACC sala periferica	99
85.	SDS08600	C4	Manut. ACC sala perifer. (gest. attuatori) ..	100
86.	SDS08600	C5	Manuten. apparati BACC con impianto ACC ...	101
87.	SDS20750	C1	Manutenzione Posto Satellite CTC	102
88.	SDS20750	C2	Manut. P.S. con videoterm./stampante	103
89.	SDS20750	C3	Manut. Posto Satellite CTC elettromecc.	104
90.	SDS20750	C4	Manutenzione Posto Periferico SCC	104
91.	SDS22050	C1	Manut. dev. a man. elett. L63/88-55R-P64 ..	105
92.	SDS22050	C2	Manut. dev. man. el. int. mecc. L63/88-55R-P64 ..	106
93.	SDS22050	C3	Manut. dev. a man. elett. P75 con verrou ..	108
94.	SDS22050	C4	Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90 ...	111
95.	SDS22050	C5	Manut. dev. a mano con fermad. FS55	112
96.	SDS22050	C6	Manut. dev. a mano con fermad. FS44	115
97.	SDS22050	C7	Manut. dev. a manovra elettrica P92	118
98.	SDS22250 +1	Controllo DCF		120
99.	SDS22900	C5	Manut. segnale dicroico/LED	120
100.	SDS22900	C6	Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz.	121
101.	SDS22900	C7	Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil.	121
102.	SDS22900	C8	Man. seg. dicroico/LED seg. avanz. e aus.	122
103.	SDS22900	CB	Man. segn. dicroico/LED, seg. avvio e aus.	122

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 5 DI 141

104.	SDS22900	CD	Sost. lampade segn. dicroici.....	123
105.	SDS26500	C1	Manutenzione Impianto di terra.....	123
106.	SPS25900	C1	Manut. Imp. RTB con central. e batterie..	124
107.	VDS03000	C1	Verifica tecnica periodica di località...	132
108.	VDS03000	C2	Verifica visibilità segnali.....	132
109.	VDS21550	C1	Verifica isolamento cavi.....	133
110.	TDS22350	C1	Allestimento CdB con casse induttive.....	133
111.	TDS22350	C3	Sostituzione connessione induttiva.....	133
112.	VDS22350	C1	Verif., mis. e manut. CdB tradizionale...	134
113.	VDS22350	C2	Verif., mis. e manut. CdB BACF.....	134
114.	VDS22350	C3	Verif., mis. e manut. CdB AFO/impulsi....	135
115.	VDS22350	C4	Verif., mis. e manut. CdB imp. smistam...	136
116.	VDS22350	C5	Verif., mis. e manut. CdB BACC 9 cod.....	137
117.	VDS22350	C6	Verif., mis. e manut. CdB BACC 4 cod.....	138
118.	VDS22350	C7	Verif.mis.e man.CdB trad.linee sc.traf...	139
119.	VDS22350	C8	Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos...	139
120.	VDS22350	C9	Verif. mis. e man. CdB BACC 9 cod. diag...	140
121.	VDS22900	C1	Verifiche e misure segnale dicroico/LED..	141
122.	VDS22900	C2	Verifiche e mis. seg. schermo mobile/LED.	141

GENERALI

1. IPS16000 C2 Visita a piedi BC elettr. (CL 3)

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

TESTO ESTESO:

SM-Visita Binario

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

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

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

1.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

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

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

2 Segmentio di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

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

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

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

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

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

5.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

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

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

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

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

5.10 Insufficiente riguarnitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

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

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

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

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

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

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

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

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

SISTEMA PL

7 PL

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

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

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

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

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

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

10.1 Ostruzione fossi di guardia

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

11.1 Ostruzione cunette

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

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

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

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

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

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

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

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

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

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

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

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

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

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

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

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

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

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

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

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

21 Punto informativo SCMT

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

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

22 Punto informativo SSC

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

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

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

TLC

24 Postazioni telefoniche

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

25 Sistemi informativi

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

26 Stazione Radio base

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

27 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

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

Moduli: "Allegato D" (LV)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 9 DI 141

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario

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

LV

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

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

1.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

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

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

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

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

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

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

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

5.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

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

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

15 Tratto di corpo stradale
15.1 Buche ed ostacoli
15.2 Cond. precarie di attrav./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)
15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)
15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)
15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)
BINARIO
16 Regolazione automatica LDC
16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)
16.2 Parti in bando e/o pali inclinati
TRATTA/LOCALITA'
17 Attraversamenti/Parallelismi
17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)
SEDE
18 Opere d'arte Galleria
18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)
LUCE FORZA MOTRICE
19 impianti utilizzatori
19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)
BINARIO
20 LINEA MT in cavo
20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)
21 Punto informativo SCMT
21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)
21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)
22 Punto informativo SSC
22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)
POSTO TECNOLOGICO AC/AV
23 Armadio Encoder ERTMS
23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)
TLC
24 Postazioni telefoniche
24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
25 Sistemi informativi
25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
26 Stazione Radio base
26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)
27 Impianto di Radiopropagazione
27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 12 DI 141

tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

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

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

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

TE

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

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

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

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

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

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

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

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

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

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

3 Isolatori di sezione

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

4 Scambio aereo

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

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

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

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

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 14 DI 141

torri faro)
BINARIO
18 Segmento di rotaia
18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)
19 Segmento di traverse
19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)
DEVIATOIO
20 Deviatoio
20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)
SEDE
21 Tratta - Località
21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)
BINARIO
22 LINEA MT in cavo
22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)
23 Punto informativo SCMT
23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa;
in particolare degli elementi di fissaggio)
23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)
24 Punto informativo SSC
24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)
POSTO TECNOLOGICO AC/AV
26 Armadio Encoder ERTMS
26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)
TLC
27 Postazioni telefoniche
27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
28 Sistemi informativi
28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
29 Stazione Radio base
29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
30 Impianto di Radiopropagazione
30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
TL TLC
31 Supporti fisici di tras.ne
31.1 Controllo linee aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
Moduli: "Allegato D" (LV) e "Allegato H" (TE)
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza Lavori

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

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

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

1.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

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

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

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

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

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

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

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

5.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

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

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

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

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

5.10 Insufficiente riguarnitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 16 DI 141

vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

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

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

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

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

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

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

SISTEMA PL

7 PL

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

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

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

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

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

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

10.1 Ostruzione fossi di guardia

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

11.1 Ostruzione cunette

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

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

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

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

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

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

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

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

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

acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

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

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

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

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

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

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

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

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

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

21 Punto informativo SCMT

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

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

22 Punto informativo SSC

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

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

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

TLC

24 Postazioni telefoniche

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

25 Sistemi informativi

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

26 Stazione Radio base

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

27 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

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

Moduli: "Allegato D" (LV)

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 18 DI 141

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza TE

//////////

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

TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

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

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

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

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

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

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

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

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

3 Isolatori di sezione

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

4 Scambio aereo

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

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

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

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

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

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

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

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

TRATTA/LOCALITÀ

9 Attraversamenti/Parallelismi

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

10 Tratta - Località

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

BINARIO

11 Binario

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

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

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

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

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

14 PL

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

SEDE

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

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

16 Opere d'arte - Galleria

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 20 DI 141

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

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

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

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

BINARIO

18 Segmento di rotaia

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

19 Segmento di traverse

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

DEVIATOIO

20 Deviatoio

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

SEDE

21 Tratta - Località

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

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

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

23 Punto informativo SCMT

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

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

24 Punto informativo SSC

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

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

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

TLC

27 Postazioni telefoniche

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

28 Sistemi informativi

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

29 Stazione Radio base

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

30 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 21 DI 141

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

2. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)

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

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario

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

LAVORI

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)

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

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

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse

2.2 Mancanza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

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

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

SISTEMA PL

7 PL

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

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 22 DI 141

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)
14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)
15 Tratto di corpo stradale
15.1 Buche ed ostacoli
15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)
BINARIO
16 Regolazione automatica LDC
16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)
16.2 Parti in bando e/o pali inclinati
22 Punto informativo SSC
22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)
TLC
26 Stazione Radio base
26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
27 Impianto di Radiopropagazione
27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
TL TLC
28 Supporti fisici di tras.ne
28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
TE
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC
2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)
2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)
2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimiento e di tutti i collegamenti equipotenenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica su componenti della LDC)
2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)
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, alzata 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 23 DI 141

sostegno)

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

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

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

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

14 PL

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

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base

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

30 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

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

Moduli: "Allegato C" (LV) "Allegato G" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,1	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza Lavori

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza Lavori

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 24 DI 141

III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)

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

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

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse

2.2 Mancanza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

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

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

SISTEMA PL

7 PL

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

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

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

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 25 DI 141

tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

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

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

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

Moduli: "Allegato C" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza TE

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

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

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

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

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

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

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

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

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

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

14 PL

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

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base

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

30 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

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

Moduli: "Allegato 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

OPERE CIVILI (OO.CC) E IDRAULICA

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 28 DI 141

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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, palancole, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 29 DI 141

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 delle acque;
- efficienza dei pluviali;

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

30 DI 141

- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.
- Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 AB e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 31 DI 141

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. VPS34650 +5 VG44C ponte/viad/s.via no metal,no mezzi

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 senza l'uso di mezzi speciali.

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 difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento agli allegati dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcato in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcato realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in goleni 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

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: Nessuno**

- **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 senza l'uso di mezzi speciali.

Le visite periodiche generali devono essere eseguite da personale in possesso dell'abilitazione MIOC2 affiancato da personale abilitato MIOC1.

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;
 - 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 35 DI 141

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 MIOC1 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 senza l'uso di mezzi speciali.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non. La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- 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 goleni 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

Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3H 0,3H INT

8. 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

9. 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

10. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. Straord. specialistica (istr.44c)
La visita straordinaria specialistica, , ai sensi del paragrafo II.2.3 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, è disposta per l'effettuazione di specifici accertamenti sulle opere con caratteristiche strutturali o con ammaloramenti che richiedono un giudizio professionale di livello specialistico adeguato; la visita specialistica potrà essere eseguita anche su una sola parte dell'opera.
Nella visita straordinaria specialistica sono indicati:
- a) i dissesti e le anomalie riscontrate, indicandone le probabili cause e descrivendone il grado di evoluzione nel tempo;
- gli accertamenti in corso o eseguiti e le relative risultanze;
- gli eventuali provvedimenti provvisori attuati o da attuare per garantire la sicurezza dell'esercizio ferroviario;
- gli eventuali provvedimenti necessari per ripristinare la completa integrità dell'opera, le modalità della loro esecuzione e il relativo impegno economico presunto;
- gli eventuali lavori di manutenzione o rinnovo già eseguiti o in corso.
La verbalizzazione degli esiti della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:
- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.
Il giudizio di dettaglio va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.
REGISTRAZIONE DEI DIFETTI CON IL SISTEMA DOMUS: per le classi S30650,

S27150 e S30700 è possibile effettuare la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio. A supporto dell'operatore è disponibile l'allegato 2 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, che include il Catalogo Difetti DOMUS. La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	ARM0

11. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.5.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della

Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc.(str.ev.eccesz.) (istr.44C)

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	INT

12. 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, 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 paraavalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

13. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 41 DI 141

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 brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

Centro lav. LV

Chiave di controllo PM01

Numero persone 2

Lavoro 0,6 H

Durata 0,3 H

Centro lav. LVP

Chiave di controllo PM01

Numero persone

Lavoro

Durata

2

0,6 H

0.3 H

14. TBS01000 C1 Manutenzione condotte idriche

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzioni varie alle condotte idriche

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzioni varie alle condotte idriche

Effettuazioni di manutenzioni varie a colonne idrauliche, impianti di sollevamento acque, acquedotti, reti di distribuzione, derivazioni alle utenze, ecc.:

- verifica funzionalità dei meccanismi idrici
- sostituzione dei meccanismi idrici e dei componenti usurati
- pulizia e manutenzioni varie ai serbatoi
- pulizia pozzetti e condotte
- rifacimenti di tratti di condotta
- lettura contatori
- ecc.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LVI

15. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica

Strategia AS

CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1. Le visite periodiche ordinarie alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti

quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite.

In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:

o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;

o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;

o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;

o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;

o corretto funzionamento delle porte di servizio;

o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della

Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

43 DI 141

- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30000 barriere antirumore

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30000 (TIPO MONTANTE (DA CREARE): METALLICO

FATTORE CICLO: VALORE

Lunghezza (m) 100

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1. Le visite periodiche ordinarie alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
 - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3 H 0,3 H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 44 DI 141

predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3 H 0,3H LV

16. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA:

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2 Le visite straordinarie a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
 - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0	0	PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30000 barriere antirumore

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:n.n.

FATTORE CICLO: VALORE

n.n. n.n

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA:

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2. Le visite straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle

barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
 - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	LVP

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: - V.S. barriera metallica(is.44C)

FREQUENZA:

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3H	LV

IMPIANTI MECCANICI

17. 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

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

46 DI 141

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

18. THS29000 C1 Sostit. componenti imp. climat./condiz.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. canalizzaz. e terminali aria
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti circuito idrico
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti gruppo frigorifero
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. unità terminali raffreddam.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

47 DI 141

0 0,0 0,0 PS

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituz. comp. impianto UTA
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0060
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituz. comp. condizionatori split
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

19. TBS01000 C1 Manutenzione condotte idriche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzioni varie alle condotte idriche
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzioni varie alle condotte idriche
Effettuazioni di manutenzioni varie a colonne idrauliche, impianti di sollevamento acque, acquedotti, reti di distribuzione, derivazioni alle utenze, ecc.:

- verifica funzionalità dei meccanismi idrici
- sostituzione dei meccanismi idrici e dei componenti usurati
- pulizia e manutenzioni varie ai serbatoi
- pulizia pozzetti e condotte
- rifacimenti di tratti di condotta
- lettura contatori
- ecc.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LVI

20. THS29900 C1 Sost. comp. imp.sollev. elettropompa

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

48 DI 141

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

21. 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

22. THS35400 C1 Sostituzione componenti collettore

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

23. 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

24. TES24300 C1 Rev. Brandeggio e zoom telecamera

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Rev. Brandeggio e zoom telecamera

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Rev. Brandeggio e zoom telecamera
Verifica e regolazione in laboratorio asservimento brandeggio, zoom e corrente di regolazione motorini.
Ingrassaggio di tutte le parti meccaniche.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

25. 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

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

50 DI 141

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

ARMAMENTO

26. IAS22050 C2 Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Deviatoi
FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM - Visita Deviatoi
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli deviatoi (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
DEVIATOIO/INTERSEZIONE
5 Deviatoio
5.1 Difetti di allin.e livello long.
5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)
5.3 Consumi e stato corrosivo
5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)
Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)
5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.
5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)
5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e delle sottopiastre in materiale plastico, movimento libero della biella e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni interasse 4m)
5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 51 DI 141

particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguaritura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

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

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago

5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato fissaggio, mancanza molle di fissaggio, integrità ed efficienza del piano di scorrimento dei cuscinetti, integrità staffe di bloccaggio)

5.16 Errata posizione arresti cuscinetti (Scambi dei cuori a punta mobile)

5.17 Inefficienza/rottura disp. Immob. (Inefficienza e/o rotture dei dispositivi di immobilizzazione, se installati)

5.18 Mancanza/rottura blocchi distanziatori

5.19 Anomali scorrimenti ago (rispetto alla tiranteria)

5.20 Stato tiranti di manovra (conservazione tiranteria di manovra e controllo, serraggio bulloneria, controllo organi di attacco e isolanti)

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

5.22 Consumi anomali controrotaie (Eccessivi consumi e anomale condizioni di lavoro delle controrotaie)

5.23 Difetto accopp. punta-contropunta (usura punta-contropunta e culla dei cuori a punta mobile) e controllo dell'efficienza dei bulloni di unione punta-contropunta

5.24 Inefficienza cuscinetti cuori (Inefficienza cuscinetti dei cuori a 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

27. 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

28. VAS15000 C2 Contr. altri traguardi di corpo l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s.
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s. (esclusi i punti singolari e zone di frequente frenatura). Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza del corpo della l.r.s. e i traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti; deve essere effettuato durante il periodo primaverile oppure autunnale.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale. Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti". Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013: "Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" per le l.r.s. costituite dopo il 2006.
- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.
- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,5 H	2,5 H	LV

29. 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

30. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs
Controllo Punti singolari e frequente frenatura corpo l.r.s.
Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza dei punti singolari e delle zone di frequente frenatura sui traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti. L'esame deve essere effettuato durante il periodo primaverile e autunnale.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli:
- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti".
Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013 " Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)".
per le l.r.s. costituite dopo il 2006.
- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.
- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s.

costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,2 H	1,0 H	LV

31. 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

32. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
Rilievo periodico posizione assoluta bin.
Rilievo con carrello ogni 5 m della posizione planimetrica ed altimetrica del binario riferita al sistema base assoluta;
controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Nell'operazione sono comprese tutte le operazioni accessorie per garantire la sicurezza del personale.
Documenti emessi:
- Grafico della posizione planimetrica ed altimetrica del binario
- Tabulato dei punti fissi (RFI DMA PS IFS 074 A "Controllo e posizionamento del binario rispetto ad un sistema di punti fissi rilevati in coordinate topografiche")

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	CBA

33. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
COMPETENZA NUCLEI DIAGNOSTICI COMPARTIMENTALI
In particolare vengono rilevati i seguenti parametri geometrici:
Rilievo parametri geometrici:
- livello longitudinale rotaia Sx e Dx;
- livello trasversale;
- sghebo;
- allineamento rotaia Sx e Dx;
- scartamento;
- profilo della rotaia Sx e Dx.
Processo delle grandezze misurate "on line" mediante analisi informatizzate.
Individuazione dei difetti puntuali di geometria del binario.
Stima degli indici di difettosità del binario (deviazione standard su 200 m di rilievo per i parametri: livello longitudinale, livello trasversale e allineamento) mediante trattamento statistico.
Comunicazione dei "difetti rilevanti di geometria binario" (mod.3.8.01) e consegna del grafico dei parametri rilevati all'agente del Tronco.
COMPETENZA TRONCO LAVORI
Partecipa ai rilievi con un proprio Capo Tecnico che acquisisce i grafici e le "comunicazioni dei difetti rilevanti" di geometria prodotti on line (mod. 3.8.01).
Invia FAX della copia delle "comunicazioni dei difetti rilevanti" al Capo Reparto Territoriale, alla U.T. competente, al M.Eff. e al CEI di giurisdizione.
Moduli:
SCHEDA all. 3.8.01 "Comunicazione di difetti Rilevanti di geometria binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

56 DI 141

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	7,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Nucleo Diagnostica Compartimentale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Tronco

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Automotore PV7
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	CAR

34. 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.

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

57 DI 141

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 deviatore C.n.D. ad ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatori

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatori

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 deviatori

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatori

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

LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)

35. ICS24600 C1 Visita impianto elettrico BT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Visita impianto elettrico BT

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Visita impianto elettrico BT
LFM PER INTERNO
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.
LFM PER INTERNO (SERVIZI DI QUALITA')
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione.
LFM PER ESTERNO
Controllo della stabilità dei proiettori o degli apparecchi illuminanti;
Controllo delle protezioni, del fissaggio della linea di alimentazione e dell'integrità delle cassette di derivazione;
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.
PALINE LUCE
Controllo dell'integrità e della stabilità della palina e del blocco di fondazione con ispezione della zona di infissione;
Controllo dell'integrità della eventuale cassetta di smistamento e delle canalizzazioni di protezione della derivazione dalla dorsale di alimentazione;
Controllo dell'integrità e della stabilità dell'armatura illuminante;
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN - Ispezione impianto elettrico BT
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN - Ispezione impianto elettrico BT
LFM PER INTERNO, ESTERNO E SERVIZI DI QUALITA'
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione;
Controllo dell'integrità e dell'efficienza delle prese interbloccate;
Controllo dell'integrità delle prese;
Controllo dell'integrità dei frutti di comando.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

36. 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

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

59 DI 141

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.
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. 0.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	LFM

37. LCS26500 C2 Verifica terra drenaggio elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. terra drenaggio elettrico
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. terra drenaggio elettrico
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

38. LCS26500 C4 Verifica impianto di terra LFM

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. Impianto di terra LFM
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. Impianto di terra LFM
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

39. 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

40. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione Quadro elettrico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione Quadro elettrico
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;
Verifica della continuità delle masse metalliche;

Verifica serraggio morsettiera e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;
Test autodiagnosi PLC;
Test funzionale ingressi/uscite PLC;
Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

41. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione quadro BT
Messa in sicurezza dell'impianto.
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra.
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
STABILIZZATORE (ove presente)
Controllo del funzionamento lampade di segnalazione;
Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Manutenzione quadro BT
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;
Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;
Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.
PLC
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;
Verifica della continuità delle masse metalliche;
Verifica serraggio morsettiera e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;
Test autodiagnosi PLC;
Test funzionale ingressi/uscite PLC;
Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.
STABILIZZATORE (ove presente)
Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede di controllo stabilizzatore.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	LFM

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadro BT
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria dei terminali dei cavi e dei porta valvole;
Prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Controllo del funzionamento degli ausiliari;
Controllo funzionamento relè;
Sostituzione dei componenti logori o difettosi;
Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;
Verifica dell'efficienza delle bobine di comando;
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;

Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;
Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;
Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.
STABILIZZATORE (ove presente)
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e controllo che i morsetti di ingresso e uscita dell'apparecchiatura siano ben serrati sui conduttori;
Verifica efficienza bobine di comando e controllo;
"Verifica efficienza scheda comando motoriduttore";
Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;
Verifica segnalazioni PLC;
Verifica logiche di funzionamento PLC (blocco, pilotaggio, allarme;
Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede di controllo stabilizzatore.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LFM

42. SPS23800 C1 Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
COMPETENZA IS
Verifica:
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.
Prova di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
COMPETENZA LFM
Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione dell'impianto di snevamento.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Eventuale sostituzione dei componenti guasti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

64 DI 141

4 0,4 H 1,6 H PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
Verifica:
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.
Prova di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione dell'impianto di snevamento.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Eventuale sostituzione dei componenti guasti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LFM

43. 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;
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'argano 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'argano 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

44. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 66 DI 141

IMPIANTI TRAZIONE ELETTRICA

45. 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 ammaro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

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

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

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

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

25 Sezione BA

25.1 Controllo rip. segn. in macchina (Controllo della ripetizione dei segnali in macchina continua e discontinua)

TLC

29 Stazione Radio base

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

Moduli: "Allegato I" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	TE

46. 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

47. LCS26500 C1 Verifica terra sez. circuito protez. TE

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

68 DI 141

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

48. LCS26500 C3 Verifica terra struttura metallica

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra struttura metallica
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra struttura metallica
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto dei ripari o
protezioni metalliche, reti di segregazione e strutture metalliche in
zona di influenza TE. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	TE

49. SCS16000 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Circuito di ritorno TE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Circuito di ritorno TE
Verifica:
- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti;
- dell'efficienza di tutti i collegamenti alla rotaia e alle connessioni
induttive ed eventuale serraggio della bulloneria;
- dell'integrità del collegamento del negativo della SSE, (ove
presente), dalla sbarra collettrice del pozzetto esterno alla SSE alla
rotaia o alla cassa induttiva.
Ripristino dei componenti del circuito di ritorno logori e danneggiati.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

50. SCS16100 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Circuito di ritorno TE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Circuito di ritorno TE

Verifica:

- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti;
- dell'efficienza di tutti i collegamenti alla rotaia e alle connessioni induttive ed eventuale serraggio della bulloneria;
- dell'integrità del collegamento del negativo della SSE, (ove presente), dalla sbarra collettrice del pozzetto esterno alla SSE alla rotaia o alla cassa induttiva.

Ripristino dei componenti del circuito di ritorno logori e danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

51. 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

52. SCS22650 C3 Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
 - della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
- Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.

- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 72 DI 141

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

53. SCS22650 C6 Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 73 DI 141

alimentazione, degli attraversamenti;

- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

74 DI 141

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,2 H	0,6 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	INT

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man.condutture alim. su sostegno LdC

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man.condutture alim. su sostegno LdC

Controllo:

- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

3 0,4 H 1,2 H TE

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

54. SCS22650 CD Manutenzione Isolatori di Sezione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
Sezionamento del feeder, Sezionamento della catenaria (fuori servizio):
- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici, ed eventuale sostituzione di quelli logori o difettosi;
- verifica dell'integrità e della posizione dei collegamenti elettrici
- verificare l'integrità dell'isolatore d'ormeggio (sezionamento del feeder, sezionamento della linea di contatto - fuori servizio);
verificare l'integrità dell'isolatore del filo di contatto (sezionamento della linea di contatto).
Isolatore di sezione percorribile:
- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici ed eventuale manutenzione straordinaria di quelli logori o difettosi; serraggio della bulloneria dei collegamenti meccanici;
- verificare l'integrità dell'isolatore percorribile:
1) la superficie dell'isolatore del filo di contatto deve essere liscia e leggermente sollevata rispetto al piano di contatto del filo, 2) nelle zone d'interfaccia tra la copertura in PTFE e le terminazioni metalliche non devono essere presenti fessurazioni, in caso di dubbio procedere alla manutenzione straordinaria;
- verificare che il consumo della copertura in PTFE della barra isolante sia inferiore a 2mm, se superiore procedere alla rotazione della barra;
- verificare che il consumo delle guide (sciabole) sia inferiore a 3mm:
1) quando il consumo è inferiore procedere al riassetto dell'isolatore,
2) quando il consumo è superiore procedere alla manutenzione straordinaria delle guide (sciabole).
Isolatore portante nei PSS:
- controllare la regolarità dell'assetto degli isolatori, controllare che gli isolatori siano liberi da corpi estranei, e ricercare eventuali tracce di folgorazione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

76 DI 141

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

55. SCS23700 C3 Manut. Sez. 3kV man. elett. bin corsa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

77 DI 141

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

56. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 78 DI 141

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	TE

57. 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);
- 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'organo (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

AGGANCIA S23700_0050 FUNZIONE SEZIONATORE: LBC,LAB,SPA,POC!!!!

+ Modalità operativa sezionatore:AUTOMATICO

58. SCS25600 C1 Manutenzione interruttore MT per TE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenz. interruttore MT per TE

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenz. interruttore MT per TE

INTERRUTTORE

Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dalla ditta costruttrice.

Lubrificazione degli snodi delle parti meccaniche in movimento.

Serraggio dei morsetti di attacco ai codoli MT.

Pulizia delle porcellane.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti a terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;

MANOVRA

Verifica:

- efficienza blocchi elettrici e meccanici;
- dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra con particolare riguardo alla bobina di sgancio, ove presente;
- del corretto funzionamento della manovra a mano;
- della tensione di alimentazione, del regolare funzionamento del motore;

- dei componenti e collegamenti elettrici e delle morsettiere;

- dello stato degli snodi, dei perni, delle copiglie, degli ammortizzatori a molla e del serraggio della bulloneria;

- della concordanza fra gli indicatori meccanici di posizione della cassa e le segnalazioni sul quadro di manovra;

Lubrificazione degli organi meccanici in movimento.

Sostituzione dei componenti logori o difettosi.

TA

Pulizia della porcellana.

Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in MT e della morsetteria bt.

Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 2,0 H 6,0 H TE

59. 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

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

81 DI 141

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso voltmetrico 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione.
Nel caso di relè elettromecanico, effettuare taratura del relè voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso voltmetrico 00000

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso voltmetrico 00000

60. VPS23700 C2 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
Competenza TE
Verifica:
- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.
Competenza SS:
Taratura del relè amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Taratura del 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

61. SCS20850 C1 Manut. cavo MT aereo su supp. metallico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.
Verifica:
- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 83 DI 141

- dell'integrità dei cavi e dei giunti.

Prova di isolamento.

STRUTTURA DI SUPPORTO

Verifica

- dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture metalliche di supporto, con sostituzione o ripristino dei componenti usurati o danneggiati;
- dello stato di conservazione delle funi portanti;
- dell'efficienza ed eventuale reintegro o sostituzione delle graffe di attacco al cavo;
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra con sostituzione o ripristino di quanto inefficiente.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
 - del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
 - dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.
- Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Pulizia delle parti isolanti.

Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TE

62. SCS20850 C2 Manut. cavo MT aereo su supp. non metal.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.

CAVO

Controllo integrità:

- delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
- dei cavi e dei giunti.

Prove di isolamento cavi.

STRUTTURA DI SUPPORTO

- Verifica dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture non metalliche di supporto con sostituzione o ripristino di parti danneggiate e reintegro di quelle mancanti.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
 - del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
 - dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.
- Eventuale rabbocco per terminali in olio.
- Pulizia delle parti isolanti.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 84 DI 141

Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

63. SCS20850 C6 Manut. sez. MT in linea comando manuale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. sez. MT in linea com. manuale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. sez. MT in linea com. manuale

SEZIONATORE MT

Verifica:

- della funzionalità;
- del corretto accoppiamento tra lame e pinze ed eventuale rimozione di perlinature.

Pulizia degli isolatori.

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

Sostituzione delle parti riscontrate logore o difettose.

MANOVRA

Verifica:

- dello stato di conservazione delle leve con ingrassaggio degli snodi;
- della stabilità dei supporti ed eventuale ripristino;
- dell'efficienza dei dispositivi di blocco meccanico;
- della regolarità della manovra ed eventuale regolazione leverismi di comando.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,2 H	3,6 H	TE

64. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 85 DI 141

Sostituzione delle parti riscontrate logore o difettose.

MANOVRA

Verifica:

- dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, dell'usura delle spazzole, del collettore e dei contatti di fine corsa;
- del corretto funzionamento della manovra a mano.

Lubrificazione delle parti meccaniche e controllo della loro integrità ed eventuale sostituzione delle parti logore o difettose.

QUADRO DI COMANDO:

Verifica:

- del corretto valore delle tensioni di alimentazione delle apparecchiature elettriche, del serraggio delle morsetterie e dell'integrità dei conduttori;
- dell'efficienza dei circuiti elettrici di manovra e controllo e regolazione dei dispositivi ad essi connessi;
- delle concordanze (posizione del sezionatore e segnalazione ottica e acustica);
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra.

Pulizia del quadro di comando.

Ripristino della segnaletica.

CAVO BT:

Verifica:

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra delle canalizzazioni metalliche;
- dell'efficienza della segnaletica.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

IMPIANTI TLC

65. 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

66. VES20400 C1 Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. armadio permut./sezion.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. armadio permut./sezion.

Verifica:

- fusibili
- stato di chiusura imbocco cavi a protezione dai roditori;
- stato di conservazione delle permutazioni;
- rispondenza alla normativa della colorazione delle spine isolate.

Pulizia:

- interna ed esterna dell'armadio,
- apparati vari installati in armadio;
- locale.

Riordino e aggiornamento documentazione e legende.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,2 H	3,2 H	TTA

67. 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 subtelai;
- allineamento data e ora;
- eventuale sostituzione batteria tampone della scheda processori.

Salvataggio dati e aggiornamento copia di back up.

Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.

Riordino e aggiornamento documentazione e legende.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	TTA

68.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

69. VES27700 C1 Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.

Verifica:

- funzionalità del posto di lavoro, prove di chiamata e conversazione.

Controllo:

- integrità apparecchio e pulsantiera.

Pulizia generale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	TTA

70. 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

71. VES27700 C3 Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Tel.BL-Sel-Aut cassa stagna
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Tel.BL-Sel-Aut cassa stagna
Verifica:
- funzionalità prova di chiamata e conversazione con DM-DC-DCO ;
Controllo:
- guarnizioni ed eventuale lubrificazione;
- chiusura dell'eventuale sportello;
- struttura di sostegno;
Pulizia generale.
Controllo efficienza eventuale collegamento all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	TTA

72. 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

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	TTA

Classe: S31650

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 90 DI 141

Caratt: Tipo di supporto fisico: FIBRA OTTICA, fibra ottica+cs + Tipo di utilizzo: principale

73. 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
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

91 DI 141

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

74.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
-----------	--------	--------	------------------

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 92 DI 141

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

75. 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

76. VES33300 C3 Ver. Superv. Tel. Sel

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia

Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla

relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

93 DI 141

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

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 94 DI 141

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

IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)

77. 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: O.102

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

78. SDS00030 C1 Manutenzione cassette smistamento cavi

OP./ SOTT.: 0010

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

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenz. cassette smistam. cavi

Verifica:

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

Pulizia delle morsetterie, delle staffette reggispine e del loro fissaggio, ingrassaggio della bulloneria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 95 DI 141

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

79. SDS00030 C2 Man. cass. smist. cavi linee a sc.traf.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manutenz. cassette smistam. cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manutenz. cassette smistam. cavi

Verifica:

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

Pulizia delle morsetterie, delle staffette reggispine e del loro fissaggio, ingrassaggio della bulloneria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

80. SDS03000 C1 Lubrif. cuscinetti deviatoli elettrici

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Lubrificazione cuscinetti deviatoli
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Lubrificazione cuscinetti di scorrimento aghi con olio lubrificante almeno di categoria C.

Verifica:

- dello stato generale dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatolo e dei componenti ad esso correlati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

81. 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

82. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 97 DI 141

Verifica funzionalità delle postazioni operatore TO/TML.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi logica di comando e controllo.
Pulizia WS/Server.
Pulizia alimentatori.
Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).
Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	IS

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

TESTO ESTESO:

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 98 DI 141

Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
Prova di funzionalità visualizzazione delle varie schermate del QL (se previste).
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	6,0 H	12,0 H	IS

83. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 99 DI 141

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile) /M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

84. 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 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

85. 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;

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

101 DI 141

- 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

86. SDS08600 C5 Manuten. apparati BACC con impianto ACC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut.apparati BACC con impianto ACC
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut.apparati BACC con impianto ACC

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione (se presenti);
- dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori (se presenti);
- dello stato di conservazione dei contatti dei relè.

Prova inversione del BA.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut.apparati BACC con impianto ACC
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut.apparati BACC con impianto ACCC

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione (se presenti);
- dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei Raddrizzatori (se presenti);
- del funzionamento delle chiavi di rallentamento con pulizia e lubrificazione delle parti interne dei dispositivi di degrado del codice.

Prova inversione del BA.

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

102 DI 141

Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei relè controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati.
Pulizia alimentatori.
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	1,5 H	3,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. apparati BACC con impianto ACC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. apparati BACC con impianto ACC
Verifica:
- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione (se presenti);
- dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei Raddrizzatori (se presenti);
- del funzionamento delle chiavi di rallentamento con pulizia e lubrificazione delle parti interne dei dispositivi di degrado del codice.
Prova inversione del BA.
Verifica del regolare funzionamento dei dispositivi di trasmissione delle informazione del BA.
Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei relè controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati.
Pulizia alimentatori.
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	2,5 H	5,0 H	IS

87. SDS20750 C1 Manutenzione Posto Satellite CTC

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

88. SDS20750 C2 Manut. P.S. con videoterm./stampante

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante

Verifica funzionalità delle apparecchiature e dei terminali (video, tastiera, stampanti, ecc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante

Verifica funzionalità apparecchiature.

Misura:

- delle tensioni di alimentazione;
- dei parametri caratteristici di isolamento e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione.

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera PC;

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

104 DI 141

- 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

89. 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

90. SDS20750 C4 Manutenzione Posto Periferico SCC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - anut. Posto Periferico SCC

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 105 DI 141

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

91. SDS22050 C1 Manut. dev. a man. elett. L63/88-55R-P64

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man. elettr.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr.
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 3/4 mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA
Verifica:

- dell'assorbimento di corrente in frizione ed eventuale sua pulizia e regolazione;
- dell'elettromagnete di intallonabilità e del funzionamento del rivelatore di fine manovra;

- e pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione;
- del livello lubrificante riduttore (L63 ed L88).
Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne (dischetto indicatore) ed interne accessibili senza smontaggio.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,8 H	2,4 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. elettr.
DEVIATOIO
Pulizia della piazzola.
Verifica:
- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatore e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 3/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.
CASSA DI MANOVRA
Verifica:
- dell'assorbimento di corrente in frizione ed eventuale sua regolazione;
- dei giochi e dell'usura dell'elettromagnete di intallonabilità;
- e pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, collettore motore, diodi, ecc.) ed eventuale loro sostituzione;
- delle spazzole del motore.
Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.
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	1,4 H	4,2 H	IS

92. SDS22050 C2 Manut.dev.man.el.int.mecc.L63/88-55R-P64

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man. elettr.int.mecc.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 107 DI 141

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr.int.mecc.

DEVIATOIO

Pulizia delle piazzole.

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 3/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'assorbimento di corrente in frizione ed eventuale sua pulizia e regolazione;
 - del funzionamento del dischetto indicativo;
 - del livello lubrificante gr. riduttore (L63 ed L88).
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne (rivelatore di fine manovra, dischetto indicativo ecc.) ed interne accessibili senza smontaggio.

CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici.

Pulizia, lubrificazione interna ed eventuale sostituzione dei componenti.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - ISBl

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,9 H	2,7 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr.int.mecc.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. elettr.int.mecc.

DEVIATOIO

Pulizia delle piazzole.

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 3/4mm ed eventuale regolazione tiranteria;
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell' assorbimento di corrente in frizione ed eventuale sua pulizia e regolazione;
- del funzionamento del dischetto indicativo;
- del livello lubrificante gr. riduttore (L63 ed L88);
- e pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, collettore motore, diodo, ecc.) ed eventuale loro sostituzione;
- delle spazzole del motore;
- dell'interruzione del circuito di manovra a chiave inserita nella cassa;

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici.

Pulizia, lubrificazione interna ed eventuale sostituzione dei componenti.

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	1,8 H	5,4 H	IS

93. SDS22050 C3 Manut. dev. a man. elett. P75 con verrou

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Man. dev. el. con ferm. est.

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Man. dev. el. con ferm. est.

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 1/2mm ed eventuale regolazione tiranteria;

CASSA DI MANOVRA

Verifica dell'assorbimento di corrente in frizione ed eventuale sua pulizia e regolazione.

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 IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 109 DI 141

3 0,2 H 0,6 H IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. el. con ferm. est.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. el. con ferm. est.

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);
- del complesso delle tiranterie a ganci;
- dei meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti;
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- del regolare funzionamento della tiranteria a ganci, del fermascambio esterno, dischetto indicativo;
- dell'usura della suola in corrispondenza dei ganci e loro libero scorrimento, accostamento delle facce interne dei ganci al contrago e regolare apertura dell'ago discosto, ricoprimento del gancio dell'ago accosto, assenza deformazioni, giochi negli snodi e regolare bloccaggio dei tiranti di accoppiamento;
- del regolare funzionamento del fermascambio esterno (Verrou);
- dell'agio 1/2mm ed eventuale regolazione tiranteria.

Pulizia e lubrificazione del fermascambio, dei perni e dei rulli della trasmissione meccanica.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità della cassa di manovra;
- e pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione;
- dell'assorbimento di corrente in frizione ed eventuale sua pulizia e regolazione.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne (dischetto indicativo ecc.) ed interne accessibili senza smontaggio.

CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici.

Pulizia, lubrificazione interna ed eventuale sostituzione dei componenti.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica 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	1,7 H	5,1 H	IS

OP./ SOTT.: 0030

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 110 DI 141

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. el. con ferm. est.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. el. con ferm. est.

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);
- del complesso delle tiranterie a ganci;
- dei meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti;
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- del regolare funzionamento della tiranteria a ganci, del fermascambio esterno, dischetto indicativo;
- dell'usura della suola in corrispondenza dei ganci e loro libero scorrimento, accostamento delle facce interne dei ganci al contrago e regolare apertura dell'ago discosto, ricoprimento del gancio dell'ago accosto, assenza deformazioni, giochi negli snodi e regolare bloccaggio dei tiranti di accoppiamento;
- del regolare funzionamento del fermascambio esterno (Verrou).
- dell'agio 1/2mm ed eventuale regolazione tiranteria.

Pulizia e lubrificazione del fermascambio, dei perni e dei rulli della trasmissione meccanica.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità della cassa di manovra;
- delle spazzole e del collettore del motore;
- e pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti fissi e mobili, ecc.) ed eventuale loro sostituzione;
- delle parti elettriche del dischetto indicativo ed eventuale sostituzione;
- dell'assorbimento di corrente in frizione ed eventuale sua pulizia e regolazione.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne (dischetto indicativo ecc.) ed interne.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici.

Pulizia, lubrificazione interna ed eventuale sostituzione dei componenti.

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	2,7 H	8,1 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 111 DI 141

94. SDS22050 C4 Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90
DEVIATOIO
Pulizia della piazzola.
Verifica:
- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
CASSA DI MANOVRA
Verifica:
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.
Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.
UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)
Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.
Effettuazione manovra a mano.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90
FREQUENZA: AN

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

95. SDS22050 C5 Manut. dev. a mano con fermadev. FS55

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Man. dev. m. a mano Fd FS55

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Man. dev. m. a mano Fd FS55

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento;
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- 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. m. a mano Fd FS55

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 113 DI 141

TR-Man. dev. m. a mano Fd FS55

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato generale dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati;
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'integrità della tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
- 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 3/4mm tra ago e contrago e tra il blocchetto del catenaccio e l'intacca del corsoio in entrambe le posizioni, con eventuale regolazione della tiranteria.

FERMADEVIATOIO FS 55

Verifica:

- dello stato di conservazione del fermadeviatoio, degli organi di attacco e dei meccanismi interni, meccanici ed elettrici, nonché del serraggio dei controdadi dei manicotti di regolazione dei tiranti;
- del regolare funzionamento del fermadeviatoio e della fermascambiatrice.

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	0,7 H	1,4 H	IS

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. m. a mano Fd FS55

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. m. a mano Fd FS55

DEVIATOIO

Pulizia delle piazzole e degli spazi circostanti i meccanismi.

Verifica:

- dello stato generale dell'armamento;
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati;
- dell'integrità della tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 114 DI 141

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 3/4mm tra ago e contrago e tra il blocchetto del catenaccio e l'intacca del corsoio in entrambe le posizioni, con eventuale regolazione della tiranteria.

FERMADEVIATOIO FS55

Verifica:

- dello stato di conservazione del fermadeviatoio, degli organi di attacco e dei meccanismi interni, meccanici ed elettrici, nonché del serraggio dei controdadi dei manicotti di regolazione dei tiranti;
 - del regolare funzionamento del fermadeviatoio e della fermascambiatrice;
 - che l'albero porta contatti della maniglia sia in asse con il gruppo delle mollette della morsettiera.

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.: 0040

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. m. a mano Fd FS55

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. m. a mano Fd FS55

DEVIATOIO

Pulizia delle piazzole e degli spazi circostanti i meccanismi.

Verifica:

- dello stato generale dell'armamento;
 - che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
 - dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati;
 - dell'integrità della tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
 - 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 3/4mm tra ago e contrago e tra il blocchetto del catenaccio e l'intacca del corsoio in entrambe le posizioni, eventuale regolazione della tiranteria;
 - del ricoprimento della losanga del catenaccio.

FERMADEVIATOIO FS55

Verifica:

- dello stato di conservazione del fermadeviatoio, degli organi di

attacco e dei meccanismi interni, meccanici ed elettrici, nonché del serraggio dei controdadi dei manicotti di regolazione dei tiranti;
- del regolare funzionamento del fermadeviatoio e della fermascambiatura;
- che l'albero porta contatti della maniglia sia in asse con il gruppo delle mollette della morsettiera;
- dell'isolamento dei circuiti elettrici interni.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	IS

96. SDS22050 C6 Manut. dev. a mano con fermadev. FS44

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Man. dev. m. a mano Fd FS44
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Man. dev. m. a mano Fd FS44
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. m. a mano Fd FS44
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. m. a mano Fd FS44
DEVIATOIO
Verifica:
- dello stato generale dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati;
- dell'integrità della tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

116 DI 141

- 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 3/4mm tra ago e contrago e tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio, con eventuale regolazione della tiranteria.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	IS

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. m. a mano Fd FS44

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. m. a mano Fd FS44

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato generale dell'armamento;
 - dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati;
 - dell'integrità della tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
 - 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 3/4mm tra ago e contrago e tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio, con eventuale regolazione della tiranteria.
- Lubrificazione ed ingrassaggio dei perni dei rulli dell'eventuale trasmissione meccanica rigida con regolazione dei tenditori.

INDICATORE/DISCHETTO

Verifica dell'efficienza meccanica ed elettrica dell'eventuale indicatore/dischetto.

CEF (se presente)

Verifica dell'efficienza CEF (integrità organi di attacco e parti interne, pulizia e lubrificazione, perdita del controllo previo sollevamento del catenaccio nel limite previsto).

FERMASCAMBIO FS44

Verifica:

- del congegno di serratura del fermascambio;
- dell'integrità delle mollette delle piastrine;
- del perno di guida della chiave;
- dell'usura delle parti meccaniche e del serraggio delle viti.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 117 DI 141

Pulizia ed ingrassaggio interno del fermascambio.
UNITA' CHIAVE BLOCCABILE
Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.
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.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. m. a mano Fd FS44
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. m. a mano Fd FS44

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato generale dell'armamento;
 - dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati;
 - dell'integrità della tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
 - 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 3/4mm tra ago e contrago e tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio, con eventuale regolazione della tiranteria.
- Lubrificazione ed ingrassaggio dei perni dei rulli
dell'eventuale trasmissione meccanica rigida con regolazione dei tenditori.

INDICATORE/DISCHETTO

Verifica dell'efficienza meccanica ed elettrica dell'eventuale indicatore/dischetto.

CEF (se presente)

Verifica dell'efficienza CEF (integrità organi di attacco e parti interne, pulizia e lubrificazione, perdita del controllo previo sollevamento del catenaccio nel limite previsto).

FERMASCAMBIO FS44

Verifica:

- del congegno di serratura del fermascambio;
- dell'integrità delle mollette delle piastrine;
- del perno di guida della chiave;
- dell'usura delle parti meccaniche e del serraggio delle viti.

Pulizia ed ingrassaggio interno del fermascambio.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (se 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.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,5 H	3,0 H	IS

97. SDS22050 C7 Manut. dev. a manovra elettrica P92

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. dev. a manovra elett. P92
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. dev. a manovra elett. P92

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatore e dei componenti ad esso correlati;
- della fermascambiatore controllando che lo spazio d'aria fra ago e contrago in asse con la zampa del fermascambio sia compreso tra 1 e 2 mm.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento elettrico della cassa;
- della fermascambiatore;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. dev. a manovra elett. P92
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. dev. a manovra elett. P92

DEVIATOIO

Pulizia:

- delle piazzole e degli spazi circostanti i meccanismi
- dello spazio tra la staffa di attacco al contrago e il fermascambio per evitare rischi di occupazione del cdb.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;

- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati;
- della fermascambiatura controllando che lo spazio d'aria fra ago e contrago in asse con la zampa del fermascambio sia compreso tra 1 e 2 mm;

- dello stato di conservazione dei fermascambi, dei meccanismi di fissaggio, delle parti isolanti, dei meccanismi esterni e lubrificazione degli organi di attacco.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento elettrico della cassa;
- del funzionamento dell'elettromagnete di intallonabilità;
- della fermascambiatura;

Effettuazione della manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. dev. a manovra elett. P92

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. dev. a manovra elett. P92

DEVIATOIO

Pulizia:

- delle piazzole e degli spazi circostanti i meccanismi;
- dello spazio tra la staffa di attacco al contrago e il fermascambio per evitare rischi di occupazione del cdb.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati;
- della fermascambiatura controllando che lo spazio d'aria fra ago e contrago in asse con la zampa del fermascambio sia compreso tra 1 e 2 mm;

- dello stato di conservazione dei fermascambi, dei meccanismi di fissaggio, delle parti isolanti, dei meccanismi esterni e lubrificazione degli organi di attacco.

- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica dell'efficienza delle lampade e dell'integrità delle parti elettriche e meccaniche dell'indicatore/dischetto, pulizia e lubrificazione degli organi interni.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento elettrico della cassa;
- del funzionamento dell'elettromagnete di intallonabilità;
- della fermascambiatura;
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 120 DI 141

sostituzione.
Effettuazione della manovra a mano.
Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	IS

98. 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

99. SDS22900 C5 Manut. segnale dicroico/LED

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. Segn. Dicroico/LED
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. Segn. Dicroico/LED
Verifica integrità ed efficienza:
- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositiviantinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 121 DI 141

100. 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

101. SDS22900 C7 Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;

- della visibilità ed orientamento;

- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;

- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;

- del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;

- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;

- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 122 DI 141

disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

102. 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.

SEGNALI 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

103. 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

104. SDS22900 CD Sost. lampade segn. dicroici

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici

Sostituzione lampada.

Misura del valore della tensione di alimentazione della lampada e della corrente al primario del trasformatore.

Pulizia del gruppo ottico.

Controllo visibilità e orientamento segnale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione (se necessario)

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

105. SDS26500 C1 Manutenzione Impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 124 DI 141

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione Impianto di terra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione Impianto di terra

Verifica:

- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione;
 - dei conduttori di terra e dei collegamenti equipotenziali.
- Ispezione dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti tra apparecchiature e maglia (o dispersore) di terra, con verifica del serraggio dei collegamenti e rifacimento di quelli poco affidabili. Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

106. SPS25900 C1 Manut. Imp. RTB con central. e batterie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- della termostatazione dei captatori.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione.

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
 - delle tensioni di alimentazione;
 - dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	2,2 H	8,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- delle soglie di allarme di boccia calda;
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85) e della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme bocce;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 126 DI 141

almeno un treno.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	3,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- delle soglie di allarme di boccola calda;
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85) e della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 127 DI 141

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,9 H	1,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
 - a vista, della rincalzatura delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
 - della libertà delle teste dal ballast;
 - del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
 - dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
 - della pulizia degli specchi;
 - dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
 - delle soglie di allarme di boccola calda;
 - della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
 - del riferimento termico (lampade solo HOA85) e della termostatazione dei captatori;
 - dei - dell'orientamento captatori (puntamento);
 - della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
 - della efficienza del relè di allarme boccole;
 - dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;
- Pulizia e lubrificazione.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.
Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;

- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;

- delle tensioni di alimentazione;

- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,2 H	12,8 H	ISC

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;

- a vista, della rincalzatura delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;

- della libertà delle teste dal ballast;

- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;

- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;

- della pulizia degli specchi;

- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);

- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);

- del riferimento termico (lampade solo HOA85);

- della termostatazione dei captatori;

- dell'orientamento dei captatori (puntamento);

- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;

- della efficienza del relè di allarme boccole;

- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

CENTRALINA

Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 129 DI 141

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.
Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	3,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0030 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzatura delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;

- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzatura delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
 - dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
 - dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
 - dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.
- Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.
- Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;

- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,2 H	12,8 H	ISC

107. 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

108. 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

109. 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

110. TDS22350 C1 Allestimento CdB con casse induttive

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Allestimento CdB con casse induttive
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Allestimento CdB con casse induttive
Preparazione conduttori di collegamento al binario per circuito di ritorno.
Foratura rotaie e calettatura dispositivi di connessione.
Cablaggio dispositivi elettrici.
Allaccio conduttori.
Taratura, prove di occupazione e registrazione parametri di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	4,8 H	14,4 H	IS

111. TDS22350 C3 Sostituzione connessione induttiva

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione connessione induttiva
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione connessione induttiva
Preparazione materiali.
Rimozione vecchia e posa in opera nuova connessione induttiva.
Verifica e registrazione dei parametri caratteristici del cdb.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

112. 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

113. VDS22350 C2 Verif., mis. e manut. CdB BACF

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif.,mis. e manut. CdB BACF
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif.,mis. e manut. CdB BACF
Verifica:
- dell'integrità' e della chiusura delle connessioni induttive (se ispezionabili), comprese quelle di ritorno in SSE e di drenaggio;
- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi e dei giunti isolanti.
Rilievo delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.,mis. e manut. CdB BACF
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif.,mis. e manut. CdB BACF

Verifica:

- dell'integrità, della chiusura e dell'interno delle CI (se ispezionabili), comprese quelle di ritorno in SSE e di drenaggio, per accertare eventuali infiltrazioni o anomali surriscaldamenti;
- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi e dei giunti isolanti.

Rilievo delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	IS

114. VDS22350 C3 Verif., mis. e manut. CdB AFO/impulsi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Verif., mis. e manut. CdB AFO/Impulsi
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Verif., mis. e manut. CdB AFO/Impulsi

Verifica:

- dell'integrità dei collegamenti alla rotaia;
- dello stato di conservazione del complesso trasmettitore/ricevitore e pulizia dell'armadio;
- della resistenza di occupazione prescritta e della corrente di eccitazione del relè.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 136 DI 141

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif., mis. e manut. CdB AFO/Impulsi
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif., mis. e manut. CdB AFO/Impulsi
Verifica:
- dell'integrità dei collegamenti alla rotaia;
- dello stato di conservazione del complesso trasmettitore/ricevitore e pulizia dell'armadio;
- delle caratteristiche elettriche del CdB (compresa resistenza di occupazione e corrente di eccitazione relè) ed eventuale regolazione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	IS

115. VDS22350 C4 Verif., mis. e manut. CdB imp. smistam.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Verif., mis. e manut. CdB Imp.Smist.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Verif., mis. e manut. CdB Imp.Smist.
Verifica dell'integrità dei collegamenti, delle apparecchiature e pulizia delle stesse.
Simulazione di binario occupato o libero per verifica frequenze di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif., mis. e manut. CdB Imp.Smist.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif., mis. e manut. CdB Imp.Smist.
Verifica dell'integrità dei collegamenti, delle apparecchiature e pulizia delle stesse.
Controllo tensione di alimentazione, verifica parametri elettrici di funzionamento e simulazione di binario occupato o libero.
Sostituzione di eventuali sali igroscopici.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	IS

116. VDS22350 C5 Verif., mis. e manut. CdB BACC 9 cod.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif., mis. e manut. CdB BACC 9 cod.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif., mis. e manut. CdB BACC 9 cod.

Verifica:

- dell'integrità e della chiusura delle CI, comprese quelle di ritorno in SSE e di drenaggio;
- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi, dei giunti isolanti e di eventuali collegamenti di parallelo.

Rilievo:

- delle caratteristiche elettriche del CdB alimentato a corrente fissa (se di stazione) ed eventuale regolazione;
- delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB per la prima portante ed eventuale regolazione;
- delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB per la seconda portante ed eventuale regolazione.

Verifica della spartizione dei codici. (I[^] e II[^] portante).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B7

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,3 H	5,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif., mis. e manut. CdB BACC 9 cod.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif., mis. e manut. CdB BACC 9 cod.

Verifica:

- dell'integrità, della chiusura e dell'interno delle CI, comprese quelle di ritorno in SSE e di drenaggio, escluso quelle non ispezionabili, per accertare eventuali infiltrazioni o anomali surriscaldamenti;
- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi, dei giunti isolanti e di eventuali collegamenti di parallelo.

Rilievo:

- delle caratteristiche elettriche del CdB alimentato a corrente fissa

(se di stazione) ed eventuale regolazione;
- delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB per la prima portante ed eventuale regolazione;
- delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB per la seconda portante ed eventuale regolazione.
Verifica della spartizione dei codici. (I[^] e II[^] portante).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B7

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,5 H	6,0 H	IS

117. VDS22350 C6 Verif., mis. e manut. CdB BACC 4 cod.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif., mis. e manut. CdB BACC 4 cod.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif., mis. e manut. CdB BACC 4 cod.
Verifica:
- dell'integrità e della chiusura delle connessioni induttive (se ispezionabili), comprese quelle di ritorno SSE e di drenaggio;
- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi, dei giunti isolanti ed eventuali collegamenti di parallelo.
Rilievo:
- delle caratteristiche elettriche del CdB alimentato a corrente fissa (se di stazione) ed eventuale regolazione;
- delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB in corrente codificata.
Verifica della regolare spartizione dei codici.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B7

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,8 H	3,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif., mis. e manut. CdB BACC 4 cod.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif., mis. e manut. CdB BACC 4 cod.
Verifica:
- dell'integrità, della chiusura ed esame interno delle CI (se ispezionabili), comprese quelle di ritorno in SSE e di drenaggio, per accertare eventuali infiltrazioni o anomali surriscaldamenti;
- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi, dei giunti isolanti e

di eventuali collegamenti di parallelo.

Rilievo:

- delle caratteristiche elettriche del CdB alimentato a corrente fissa (se di stazione) ed eventuale regolazione;
- delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB in corrente codificata.

Verifica della regolare spartizione dei codici.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B7

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	IS

118. VDS22350 C7 Verif.mis.e man.CdB trad.linee sc.traf.

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

119. VDS22350 C8 Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
 - dell'integrità del circuito di ritorno TE;
 - del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
 - dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.
- 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

120. VDS22350 C9 Verif. mis. e man. CdB BACC 9 cod. diag

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. mis. e man. CdB BACC 9 cod.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. mis. e man. CdB BACC 9 cod.

Verifica:

- dell'integrità, della chiusura e dell'interno delle CI, comprese quelle di ritorno in SSE e di drenaggio, escluso quelle non ispezionabili, per accertare eventuali infiltrazioni o anomali surriscaldamenti;
- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi, dei giunti isolanti e di eventuali collegamenti di parallelo.

Rilievo:

- delle caratteristiche elettriche del CdB alimentato a corrente fissa (se di stazione) ed eventuale regolazione;
- delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB per la prima portante ed eventuale regolazione;
- delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB per la seconda portante ed eventuale regolazione.

Verifica della spartizione dei codici. (I[^] e II[^] portante).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B7

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,5 H	6,0 H	IS

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
IZ09 00 D 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO

141 DI 141

121. 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

122. 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
