

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**S.O. BIM E ASSET MANAGEMENT
MAINTENANCE PROJECT & RAMS ASSURANCE**

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI BARI

BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE

Piano di Manutenzione dell’Opera e delle sue Parti.

SCALA:

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

IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Emissione Esecutiva	E.A. Ricci	Gennaio 2024	C. La Placa	Gennaio 2024	G. Dimaggio	Gennaio 2024	M. Ciarniello Gennaio 2024

File: IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A

n. Elab.:

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	4
3	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO.....	5
3.1	ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO	5
3.1.1	<i>Elaborati documenti contrattuali.....</i>	<i>5</i>
3.1.2	<i>Elaborati progettuali di riferimento.....</i>	<i>5</i>
3.2	ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO ALLEGATI AL MANUALE	7
3.3	ELENCO MANUALI APPARECCHIATURE ALLEGATI	7
3.4	ELENCO NORME DI LEGGE.....	7
3.5	ELENCO DEGLI ACRONIMI	8
4	MANUALE OPERATIVO DI USO E MANUTENZIONE.....	10
4.1	APPLICABILITÀ DEL MANUALE	10
4.2	COMPOSIZIONE DEL MANUALE	10
4.3	USO DEL MANUALE.....	11
4.3.1	<i>Scomposizione ad albero.....</i>	<i>14</i>
4.3.2	<i>Accessibilità dell’opera.....</i>	<i>16</i>
4.3.3	<i>Punti di Attenzione.....</i>	<i>16</i>
4.3.4	<i>Censimento “oggetti di manutenzione”</i>	<i>17</i>
4.4	CARATTERISTICHE DELLE OPERE/IMPIANTI.....	17
4.4.1	OPERE CIVILI.....	18
4.4.2	BARRIERE ANTIRUMORE	40
4.4.3	ARMAMENTO.....	41
4.4.4	IDRAULICA	42
4.4.5	VIABILITA’	47
4.4.6	OPERE A VERDE.....	48
4.4.7	IMPIANTOSTES IN GALLERIA.....	51
4.4.8	IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	52
4.4.1	IMPIANTI MECCANICI	72
4.4.2	IMPIANTI SECURITY	83
4.4.1	IMPIANTI SAFETY.....	93
4.4.2	IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI.....	104
4.4.3	IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	105
4.5	METODOLOGIE DI UTILIZZO DELL’OPERA	110

4.5.1	<i>Esercizio in condizioni normali e di degrado dell'opera</i>	110
4.5.2	<i>Esercizio in condizioni di degrado del sistema</i>	110
4.5.3	<i>Istruzioni operative</i>	110
4.6	MANUTENZIONE	111
4.6.1	<i>Introduzione</i>	111
4.6.2	<i>Definizioni</i>	111
4.6.3	<i>Configurazione dell'opera durante il funzionamento normale</i>	112
4.6.4	<i>Configurazione dell'opera e del sistema durante le operazioni di manutenzione</i>	112
4.6.5	<i>Procedura di diagnostica</i>	112
4.6.6	<i>Diagnosi del guasto</i>	112
4.6.7	<i>Procedura di messa in sicurezza</i>	113
4.6.8	<i>Manutenzione preventiva</i>	113
4.6.9	<i>Manutenzione correttiva</i>	122
4.7	ELENCO PARTI DI SCORTA	127
4.7.1	<i>Materiali di Consumo</i>	127
4.8	ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI	127
4.9	MEZZI D'OPERA PER LA MANUTENZIONE	129
5	CATALOGO FIGURATO DEI RICAMBI	129
6	LISTA DI APPROVVIGIONAMENTO LOGISTICO INIZIALE (SCORTE TECNICHE)	129
7	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	131
8	ALLEGATI	133

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 4 DI 133

1 INTRODUZIONE

Il Piano e Manuale di Manutenzione è un documento che prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione di un'opera/impianto al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Nella sua definizione più concreta, un piano non è altro che un programma di azioni da compiere secondo un determinato schema, per poter ottenere uno o più obiettivi voluti. Pianificare significa mettere a punto dei programmi, rispettando determinate regole o vincoli e tenendo conto dei possibili problemi di fondo.

I programmi da prendere in considerazione sono quelli che permettono il raggiungimento dell'obiettivo 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 apparecchiature, 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.

Sulla base dell'impostazione sopra esposta, gli obiettivi del Piano di Manutenzione devono essere i seguenti:

- [Rif. 1] messa a punto della programmazione di verifica degli impianti, dell'eventuale monitoraggio di alcuni componenti, degli interventi di manutenzione periodica;
- [Rif. 2] costituzione di un archivio generale di tipologie di intervento da eseguire, in relazione ai possibili degradi delle opere e degli impianti interessati.

Il piano di manutenzione contiene i seguenti capitoli:

- [Rif. 3] Manuale d'Uso
- [Rif. 4] Manuale di Manutenzione;
- [Rif. 5] Catalogo Figurato dei Ricambi;
- [Rif. 6] Elenco scorte;
- [Rif. 7] Programma di manutenzione
 - Sottoprogramma delle prestazioni
 - sottoprogramma dei controlli
 - sottoprogramma degli interventi

2 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo del presente documento è quello di fornire, conformemente al livello di approfondimento relativo alla presente fase di progettazione, le necessarie informazioni per un corretto uso ed una corretta manutenzione delle opere/impianti previsti per i lavori relativi agli interventi di **“NODO DI BARI. BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE”**.

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE PROGETTO DEFINITIVO					
	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A

Inoltre, lo scopo è quello di fornire le informazioni necessarie, relativamente alla struttura e ai contenuti, per la corretta stesura del presente documento nelle fasi successive ed in ambito dell'As-Built.

3 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

3.1 ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO

3.1.1 Elaborati documenti contrattuali

- [Rif. 1] Manuale della progettazione, XXXX 00 0 IF MI MS 0000 06A A
- [Rif. 2] Interventi per le OO.CC., la Vigilanza e la Manutenzione, XXXX 00 0 IF SI IA 0000 002 A
- [Rif. 3] Capitolato Tecnico di Manutenzione, Italferr: XXX 00 E 97 KT ES 00 08 001 A
- [Rif. 4] Visite di Controllo ai ponti, alle gallerie ed alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, RFI: DTC PSE 44 11 Rev. 1 del 27/06/2019
- [Rif. 5] Nuove Opere: Necessità informative per la Gestione della manutenzione, RFI: DOI PA SE FU 02 01 1 Rev. 0 del 2023
- [Rif. 6] Compilazione dei verbali di visita alle opere d'arte, RFI: DPR MO SE 03 10 Rev.0 del 01/01/2018

3.1.2 Elaborati progettuali di riferimento

Elaborati di carattere generale

- [Rif. 1] Elenco Elaborati, IADR00D05LSMMD0000001

OC - Elaborati Generali Opere Civili

- [Rif. 2] Relazione generale opere civili, IADR00D29RGOOC0000001

SF - Sovrastruttura Ferroviaria

- [Rif. 3] Relazione tecnica armamento, IADR00D13RFSSF0000001

NV - Viabilità

- [Rif. 4] Relazione tecnico descrittiva generale, IADR00D13RHNNV0000001
- [Rif. 5] Relazione tecnico descrittiva di tracciamento con verifiche, IADR00D13RHNNV0100001
- [Rif. 6] Relazione tecnico descrittiva di tracciamento con verifiche, IADR00D13RHNNV0200001
- [Rif. 7] Relazione tecnico descrittiva di tracciamento con verifiche,

IADR00D13RHNNV0300001

[Rif. 8] Relazione tecnico descrittiva di tracciamento con verifiche,
IADR00D13RHNNV0500001

Viabilità di Accesso ai Piazzali

[Rif. 9] Relazione tecnico descrittiva di tracciamento con verifiche –
Viabilità di accesso ai piazzali, IADR00D13RHNNV0000004

ID - Idrologia e Idraulica

[Rif. 10] Relazione descrittiva generale, IADR00D11RHIID0001001

Drenaggio di Piattaforma

[Rif. 11] Relazione idraulica smaltimento acque di piattaforma ferroviaria,
IADR00D11RHIID0002003

GA - Galleria Artificiale

[Rif. 12] Relazione tecnica descrittiva, IADR00D29RHGGA0000001

MU - Muri ed opere di presidio

[Rif. 13] Relazione tecnica descrittiva, IADR00D29RHMMU0000001

FV - Stazione S. Spirito - Palese

[Rif. 14] Relazione tecnica descrittiva, IADR00D29RHFFV0100001

IN - Tombini Ferroviari

[Rif. 15] Relazione tecnica descrittiva, IADR00D29RHIIN0000001

PT - Piazzali Tecnologici e Fabbricati

[Rif. 16] Relazione tecnica descrittiva, IADR00D29RHPPT0100001

BA - Barriere Antirumore

[Rif. 17] Relazione tecnica descrittiva, IADR00D29RHBBA0000001

Architettura e stazioni

[Rif. 18] Relazione tecnica descrittiva, IADR00D44RHFFV0000001

Opere a verde

[Rif. 19] Relazione descrittiva opere a verde, IADR00D22RGIIA0000001

Impianti Industriali Tecnologici

[Rif. 20] Relazione tecnica - Impianti Safety, IADR00D17ROAAI0000001

[Rif. 21] Relazione tecnica - Impianti Security, IADR00D17ROAAN0000001

[Rif. 22] Relazione tecnica - Impianti Meccanici, IADR00D17ROIIT0000001

Impianti di telecomunicazioni

[Rif. 23] Relazione generale descrittiva impianti di telecomunicazioni,
IADR00D58RGTTTC0000001

Impianti Luce e Forza Motrice

[Rif. 24] Relazione Tecnica impianti LFM di Galleria e Posti Tecnologici,
IADR00D18ROLLF0000001

[Rif. 25] Relazione Tecnica impianti LFM di Stazione, IADR00D18ROLLF0000002

[Rif. 26] Relazione Tecnica impianti LFM di Viabilità, IADR00D18ROLLF0000003

Impianti Trazione Elettrica

[Rif. 27] Relazione Tecnica Generale, IADR00D18ROLLC0000001

Impianto STES

Impianto STES galleria equivalente A

[Rif. 28] Relazione Generale di Sistema, IADR00D18RGSSM0100001

Impianto STES GA04

[Rif. 29] Relazione Generale di Sistema, IADR00D18RGSSM0200001

Impianti Segnalamento

[Rif. 30] Relazione tecnica IS, IADR00D67ROIIS0000001

3.2 ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO ALLEGATI AL MANUALE

Non risulta necessario allegare alcun documento di progetto. Questo capitolo, nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, dovrà riportare l'elenco dei documenti di progetto allegati al presente manuale, necessari al fine di un corretto intervento manutentivo.

3.3 ELENCO MANUALI APPARECCHIATURE ALLEGATI

In questa fase progettuale non sono disponibili i manuali del fornitore. Questo capitolo, nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, dovrà riportare l'elenco dei manuali delle apparecchiature allegati al manuale operativo di uso e manutenzione, necessari al fine di un corretto intervento manutentivo.

3.4 ELENCO NORME DI LEGGE

Questo capitolo riporta l'elenco delle principali norme di Legge applicabili alla manutenzione:

[Rif. 1] D.Lgs.15 agosto 1991, n. 277 - Protezione dei lavori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro in attuazione di direttive CEE

- [Rif. 2] D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 - Norme relative ai dispositivi di protezione individuale
- [Rif. 3] 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.
- [Rif. 4] D.Lgs. 3 agosto 2009 n°1106 Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile, n°81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- [Rif. 5] D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493 - Segnaletica di sicurezza
- [Rif. 6] 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 e dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2023/1694 del 10 agosto 2023;
- [Rif. 7] Regolamento (UE) 1301/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema “Energia” del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868, dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019 e modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2023/1694 del 10 agosto 2023;
- [Rif. 8] 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, dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2020/387 e 2020/420
- [Rif. 9] Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l’accessibilità del sistema ferroviario dell’Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/772 del 16 maggio 2019 e modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2023/1694 del 10 agosto 2023;
- [Rif. 10] Regolamento (UE) N. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità concernente la “sicurezza nelle gallerie ferroviarie” del sistema ferroviario dell’Unione europea, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019.

3.5 ELENCO DEGLI ACRONIMI

ATPS	Armadio telefonico
BT	Bassa Tensione
c.a.	Cemento armato
c.a.p.	Cemento armato precompresso
Cdb	Circuito di binario
CdT	Circuito di Terra TE

CLS	Calcestruzzo
cpf	Corda portante fissa
cpr	Corda portante regolata
CTE	Cabina TE
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
FO	Fibra Ottica
FV	Fabbricato Viaggiatori
GSM-R	Global System for Mobile communications for Railway
IS	Impianti di Segnalamento
LC/LdC	Linea di Contatto
LFM	Luce e Forza Motrice
MT	Media Tensione
OO.CC.	Opere Civili
p.f.	piano ferro
PF	Punto Fisso
PL	Passaggi a Livello
PLA	Passaggi a Livello Automatici
PM	Posto Movimento
PRG	Piano Regolatore Generale
RA	Regolazione Automatica
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SSE	Sottostazioni Elettriche
TE	Trazione Elettrica
TF	Torri Faro
TLC	Impianti Telecomunicazioni
TVCC	TeleVisione Circuito Chiuso
VoIP	Voice over IP

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 10 DI 133

4 MANUALE OPERATIVO DI USO E MANUTENZIONE

4.1 APPLICABILITÀ DEL MANUALE

Il Manuale è applicabile alle opere/impianti oggetto degli interventi previsti per il “**NODO DI BARI. BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE**”.

Nella presente fase il manuale di uso e manutenzione costituisce uno dei capitoli del piano, fornendo principalmente la struttura tipologica del manuale operativo definitivo (che troverà effettiva compiutezza nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built) e le informazioni che possono essere rese fruibili in coerenza con il livello di dettaglio del progetto.

Durante la realizzazione si prevede l’aggiornamento e l’integrazione del documento relativo a tutte le opere oggetto di intervento, secondo quanto illustrato nel paragrafo che segue.

4.2 COMPOSIZIONE DEL MANUALE

Il manuale operativo di uso e manutenzione deve fornire tutti gli elementi necessari per inquadrarne scopo e applicabilità, per tracciare la documentazione a supporto, per individuare le principali caratteristiche degli impianti al fine di definire le corrette condizioni di uso e le attività e procedure manutentive, nonché attrezzature e mezzi d’opera.

Di seguito si fornisce una struttura tipologica, in cui si definiscono i contenuti del manuale necessari per garantirne completezza e fruibilità:

1. Introduzione

Nell’introduzione si riportano le informazioni di carattere generale sullo scopo e sui limiti di applicabilità del manuale, l’elenco degli acronimi utilizzati nel documento. Fornisce inoltre la scomposizione in parti dell’opera.

2. Documentazione di riferimento

L’elenco dei documenti a supporto del manuale comprende i documenti di progetto di riferimento, tra cui i documenti di progetto allegati al manuale, l’elenco dei manuali delle apparecchiature allegati al manuale, l’elenco delle norme di legge di riferimento.

4. Manuale d’Uso

Nella presente sezione sono riportate le informazioni di manutenzione dettagliate relative la collocazione dell’intervento delle parti menzionate nonché la rappresentazione grafica, descrizione e modalità di uso corretto.

5. Manuale di Manutenzione

Nella presente sezione sono riportate le informazioni di manutenzione dettagliate relative alla collocazione nell’intervento delle parti menzionate, la rappresentazione grafica nonché la descrizione delle risorse necessarie per l’intervento e tutte le informazioni inerenti le procedure di manutenzione eseguibili dall’utente e dal personale specializzato.

5. Manutenzione

Oltre alla descrizione della configurazione degli impianti in condizioni di esercizio normale e durante le operazioni di manutenzione, vanno illustrate le singole operazioni di

manutenzione per la corretta diagnosi del difetto/guasto e per agire in sicurezza, nonché le 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. Nell'ambito della descrizione delle attività e procedure di manutenzione deve essere inoltre fornito l'elenco delle parti di scorta.

6. Attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione

Le attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione devono essere elencate e descritte, come pure i materiali di consumo ordinari necessari per l'esecuzione delle operazioni di manutenzione.

7. Mezzi d'opera per la manutenzione

I mezzi d'opera (mezzi rotabili ordinari/speciali) necessari per l'espletamento delle attività devono essere elencati e descritti.

4.3 USO DEL MANUALE

Prima di procedere a qualsiasi attività, l'addetto alla manutenzione deve leggere con attenzione il manuale operativo di uso e manutenzione.

Di seguito è riportato, per un corretto uso del manuale di manutenzione, il processo logico da seguire prima di ogni attività di manutenzione preventiva (Figura 1) e di manutenzione correttiva (Figura 2).

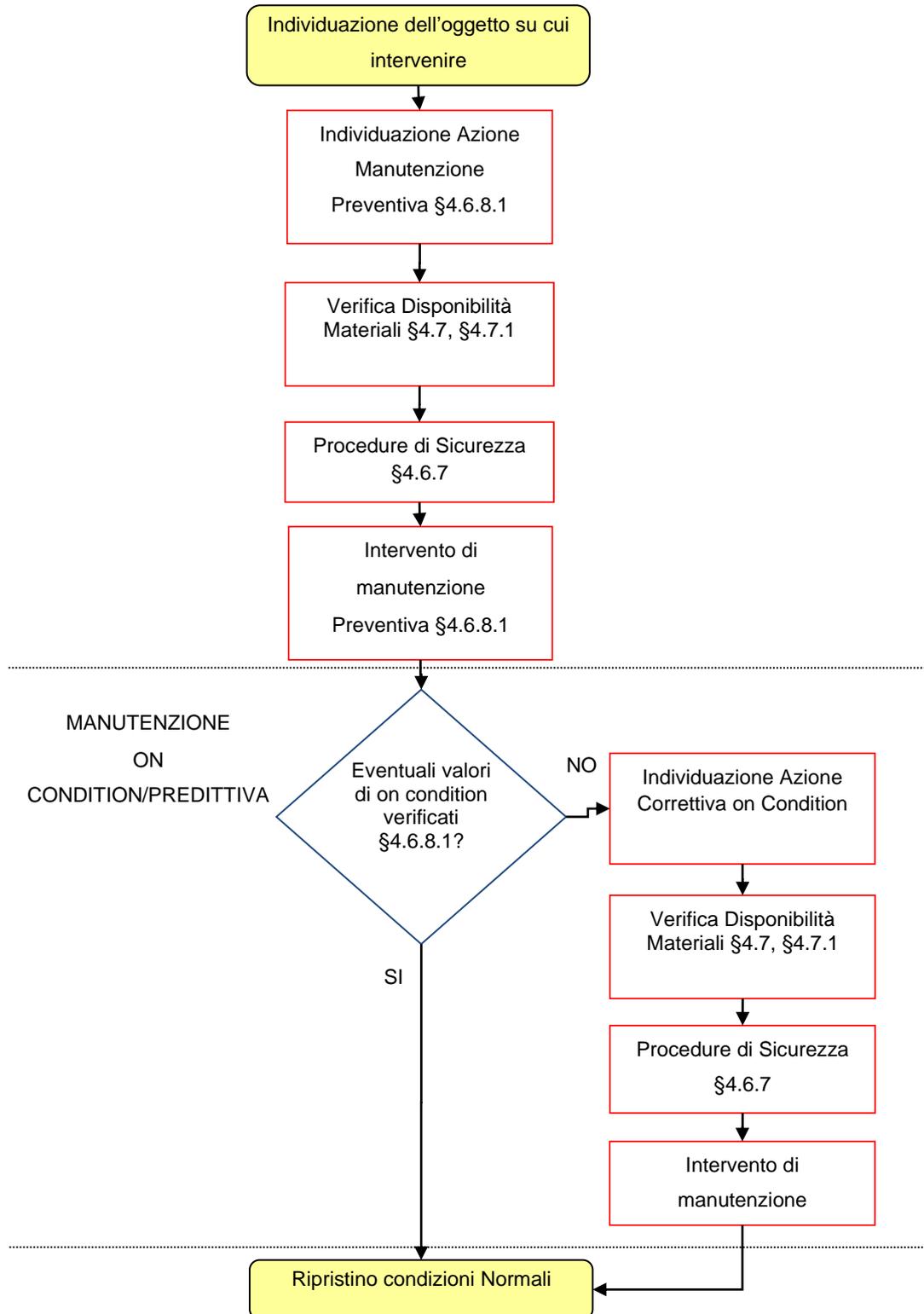


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

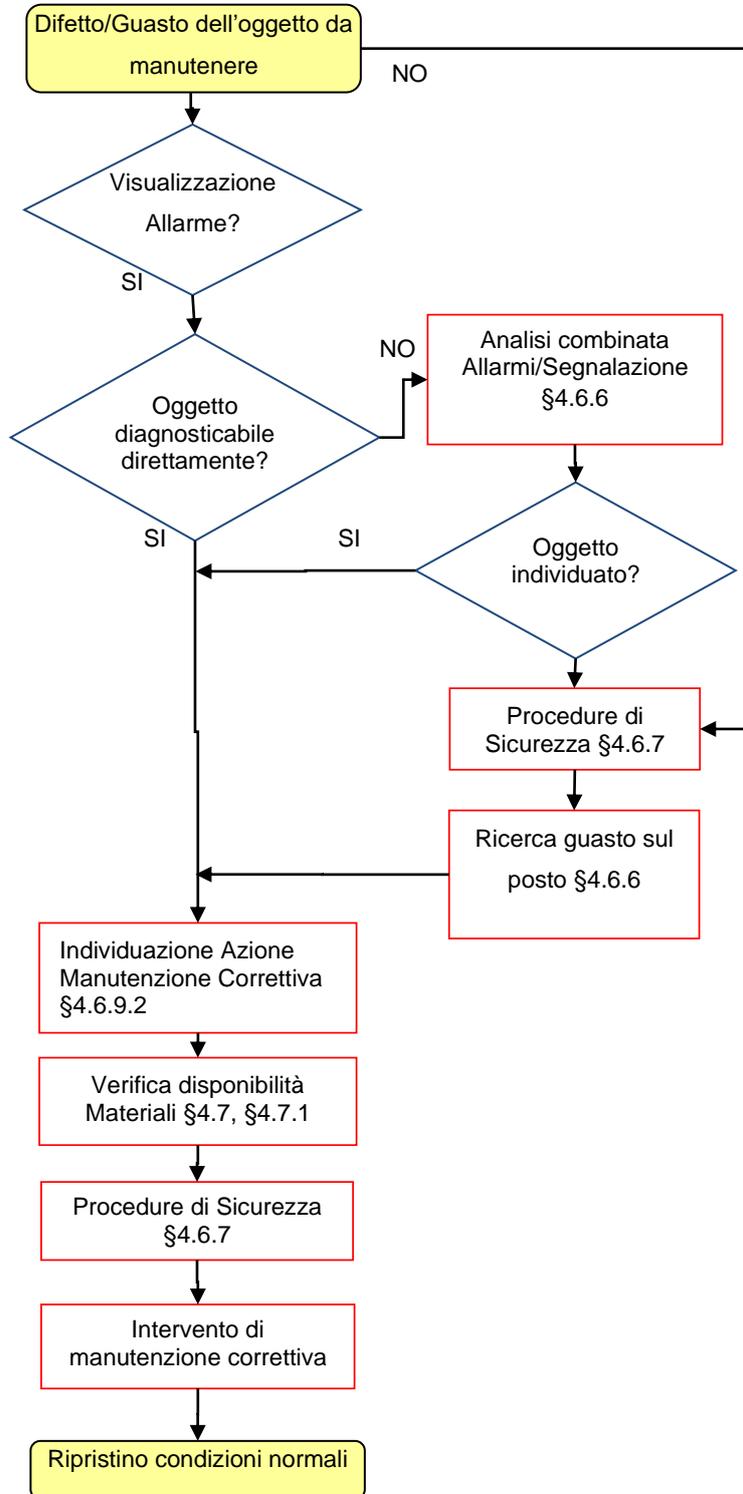


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

4.3.1 Scomposizione ad albero

Di seguito si riporta, coerentemente con le informazioni disponibili, una scomposizione ad albero di quanto previsto dal presente intervento, oggetto di manutenzione:

- **Opere civili (OO.CC.) e idrauliche**
 - Fondazione
 - Basamento
 - Fabbricato
 - Copertura
 - Muro
 - Opera di sostegno
 - Galleria
 - Viabilità
 - Piazzale
 - Stazioni
 - Banchina
 - Pavimentazione
 - Pensilina
 - Rampa
 - Scala
 - Canalizzazione
 - Serbatoio interrato
 - Vasca di recupero delle acque meteoriche
 - Vasca di laminazione
 - Opere a verde

- **Armamento**
 - Rotaie
 - Traverse e Attacchi
 - Massicciata
 - Scambi
 - Giunzioni Isolanti Incollate
 - Paraurti

- **Impianti Linea di Contatto**
 - Condutture di Contatto
 - sostegni
 - sospensioni
 - Blocchi di Fondazione
 - Posti di RA e Sezionamento
 - Punti Fissi
 - Circuito di terra e Protezione TE
 - Circuito di Ritorno
 - Alimentazione
 - Sezionatori
 - Segnaletica TE
 - Telecomando

- Sistema di interruzione e messa a terra della linea di contatto (STES) in Galleria

- **Impianti Meccanici**

- HVAC
- Impianti di adduzione idrica
- Impianto idrico-sanitario
- Impianto di sollevamento
- Impianto di irrigazione
- Impianto idranti PES

- **Impianti Safety**

- Impianto rivelazione incendi
- Impianto antiallagamento
- Impianto di spegnimento ad acqua nebulizzata – scale mobili
- Impianto di pressurizzazione zona filtro

- **Impianti Security**

- TVCC
- Impianto Antintrusione
- Impianto Antintrusione e Controllo Accessi

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

- Cavo
- Dorsale 1000V
- Alimentazione MT e BT
- Cabina MT/BT
- Quadro elettrico
- Impianto illuminazione vie di esodo in galleria
- Impianto di illuminazione punti antincendio
- Impianto alimentazione impianto di pompaggio
- Impianto di illuminazione e forza motrice a servizio dei fabbricati di stazione;
- Impianto di illuminazione delle banchine scoperte e delle pensiline di stazione;
- Impianto di illuminazione del sovrappasso di stazione, comprese scale e rampe disabili;
- Impianto di illuminazione del piazzale esterno di accesso e del parcheggio attiguo alla stazione;
- Impianto di illuminazione delle punte scambi;
- Impianto di riscaldamento elettrico dei deviatoi;
- Impianto fotovoltaico.
- Impianto Forza Motrice
- Impianto di messa a terra
- Alimentazione SIAP
- Gruppo Elettrogeno
- Sistema Smart Energy Management

- **Impianti Telecomunicazioni**
 - Cavi rame
 - Cavi FO
 - Sistema di telefonia Selettiva VOIP
 - Impianto di Diffusione Sonora
 - Impianto di Informazione al Pubblico
 - Radiopropagazione in galleria segnali radio pubblici (GSM-P)
 - Sistema radio terra-treno (GSM-R)

- **Impianti di segnalamento (IS)**
 - PP/ACC
 - ACCM (Riconfigurazione)
 - ERTMS/L2
 - Piazzale
 - Cavi, canalizzazioni e pozzetti
 - Impianti di terra
 - Segnali
 - Casse di manovra deviatori
 - DCF
 - Cdb

La scomposizione di cui sopra, nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, dovrà essere aggiornata sempre a partire dall'opera fino ad individuarne le parti d'opera significative sia per la manutenzione preventiva che correttiva (oggetti di manutenzione).

4.3.2 Accessibilità dell'opera

Le informazioni attinenti alla localizzazione degli oggetti di manutenzione sono riportate negli elaborati richiamati nei paragrafi che li descrivono (§ 4.4) e negli specifici documenti di cui al §3.1.2.

4.3.3 Punti di Attenzione

Con riferimento agli interventi previsti dal progetto in esame non si segnalano, al momento, punti di attenzione.

Per punti di attenzione si intendono quei punti che potranno essere utili come riferimento per futuri interventi di manutenzione:

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

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 17 DI 133

Nell’ambito delle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built i punti di attenzione dovranno essere indicati e localizzati.

4.3.4 Censimento “oggetti di manutenzione”

La scomposizione di cui al §4.3.1, che sarà implementata nella redazione del Piano di Manutenzione nelle fasi progettuali successive ed in ambito AS-BUILT.

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

4.4 CARATTERISTICHE DELLE OPERE/IMPIANTI

La linea ferroviaria Foggia – Bari attraversa a raso il territorio comunale di Bari nelle località Palese e Santo Spirito. La direttrice adriatica determina quindi una interruzione del tessuto urbano, con presenza di numerosi passaggi a livello, apportando pesanti ripercussioni sulla mobilità e sulla sicurezza degli abitanti. Il progetto definitivo del “Nodo di Bari: Bari Nord - Variante di tracciato tra Santo Spirito e Palese” è parte di un più vasto complesso progettuale relativo all’evoluzione del Nodo ferroviario di Bari, volto alla razionalizzazione, riorganizzazione e ad un generale miglioramento del trasporto ferroviario, attraverso un organico inserimento delle reti ferroviarie nel territorio urbano della città di Bari e una riqualificazione urbanistica delle aree dismesse.

Nel dicembre 2005 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, la Regione Puglia, il Comune di Bari e Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. siglarono un “Protocollo d’Intesa per il riassetto del nodo di Bari” finalizzato alla individuazione delle più efficaci soluzioni trasportistiche che rispondessero alle esigenze di riqualificazione urbana e di sviluppo economico del territorio al fine di perseguire i seguenti obiettivi:

- Riduzione delle interferenze tra le linee ferroviarie ed il territorio comunale;
- Realizzazione di un sistema di trasporto integrato, intermodale e intramodale a elevata frequenza;
- Aumento della qualità dei servizi di trasporto offerti con riduzione dei tempi di percorrenza e aumento dei punti di accesso alla modalità ferroviaria;
- Recupero, riqualificazione e valorizzazione delle aree ferroviarie dismesse e da dismettere;
- Abbattimento dei livelli di inquinamento acustico ed atmosferico nelle aree della città di Bari.

A seguito di tale Protocollo e del “Tavolo Tecnico” istituito dalla Regione Puglia, furono sviluppati uno studio di prefattibilità e successivamente uno studio di fattibilità. Il progetto preliminare del Riassetto del Nodo di Bari sviluppato a seguito delle analisi sullo studio di fattibilità è stato assentito con Conferenza di Servizi Istruttoria indetta dalla Regione Puglia ai sensi dell’art. 14-bis della legge 241/1990 e approvato con verbale di CdS del 25 maggio 2009. Il suddetto progetto preliminare si presentava suddiviso in due lotti, uno a nord e uno a sud della stazione di Bari, che pur facendo parte di un più vasto complesso progettuale, presentavano ciascuno una propria autonomia tecnico-funzionale:

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 18 DI 133

Tratta a nord di Bari: interramento Bari S. Spirito – Bari Palese e nuovo impianto di Bari Smistamento.

L'intervento consisteva nell'interramento della linea ferroviaria adriatica nella tratta Bari S. Spirito – Palese e nella realizzazione della Nuova Stazione di Bari Smistamento con annesso nuovo fascio di arrivi e partenze a servizio degli scali di Bari Lamasinata, Scalo ferruccio, Fascio ASI e il nuovo interporto. L'intervento aveva uno sviluppo complessivo di circa 8,1 km di cui 5,6 km per l'interramento e 2,5 km per il nuovo fascio merci di Bari Smistamento.

Tratta a sud di Bari: Variante di tracciato tra Bari C.le e Bari Torre a Mare

L'intervento consiste nella realizzazione di una variante della linea ferroviaria in uscita dalla Stazione di Bari Centrale in direzione Sud. La variante si affianca al tracciato delle Ferrovie Sud Est per porsi agli estremi del territorio comunale con ritorno sulla linea esistente in prossimità della stazione di Bari Torre a Mare. L'estesa di tale intervento è di circa 10.2 km. Il Progetto Preliminare del Riassetto del Nodo di Bari del 2009, incluso tra gli interventi strategici e di preminente interesse nazionale, ai sensi della delibera CIPE del 21 dicembre 2001, n. 121, adeguava e integrava il suddetto progetto preliminare presentato in Conferenza dei Servizi sulla base degli assenti e prescrizioni approvate nel verbale di chiusura della CdS. Il Progetto è stato altresì completato ai fini dell'avvio dell'iter autorizzatorio speciale di cui al capo IV del D. Lgs n. 163 e s.m.i. (ex Legge Obiettivo 43/2001) rispetto ai contenuti previsti dall'allegato XXI del suddetto decreto.

Il Progetto Preliminare del Riassetto del Nodo di Bari è stato esaminato dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS che con parere n. 574 del 19.12. 2010 (parere inviato con nota del Ministro dell'Ambiente 27.12.2010, prot. 39786 al MIT) ha prescritto, con riferimento al Progetto Definitivo per la Tratta a Nord di Bari, di “valutare, in analogia con quanto previsto per la tratta a sud, la possibilità di realizzare un percorso alternativo in distacco dall'attuale sedime di progetto, posto ad ovest di esso, con lo scopo di evitare l'attraversamento e l'interferenza con aree fortemente urbanizzate”. La delibera CIPE n. 104/2012 ha approvato, con prescrizioni, il progetto preliminare del solo Nodo di Bari:

Bari Sud (tratta Bari Centrale- Bari Torre a Mare), anche ai fini dell'attestazione della compatibilità ambientale dell'opera.

Il presente Progetto Definitivo del “Nodo di Bari: Bari Nord - Variante di tracciato tra Santo Spirito e Palese” è stato dunque sviluppato come soluzione di variante al Progetto Preliminare del 2009 oggetto di Parere VIA e sulla base delle prescrizioni e pareri ricevuti in fase di iter autorizzatorio del Progetto Preliminare del 2021.

4.4.1 OPERE CIVILI

L'area interessata dal progetto sita nella zona a nord - ovest della città di Bari ricade nell'area compresa tra l'aeroporto internazionale di Bari e il comune di Giovinazzo.

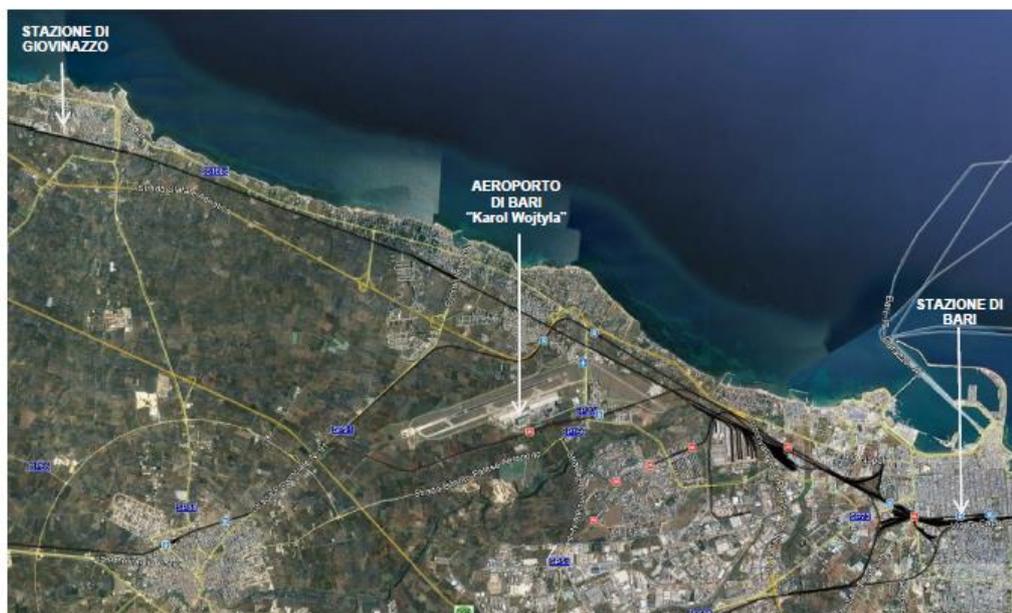


Figura 3 - Inquadramento area di intervento

Il tracciato ferroviario è sviluppato tenendo conto dei seguenti input:

- $V_c = 200 \text{ km/h}$ ($V_t = 180 \text{ km/h}$)
- Nuova stazione con marciapiede ad isola da 250m e modulo di precedenza 750m

La nuova linea ha origine a sud di Giovinazzo, all'incirca al km 632+000 della linea Adriatica, deriva verso sud-est e prosegue in corretto tracciato per circa un chilometro mantenendosi pressoché a quota piano campagna.

La variante di tracciato si sviluppa quasi nella sua interezza sotto il piano campagna, i primi 1.300 m circa si sviluppano quasi al piano campagna per poi iniziare a perdere quota fino ad entrare in galleria artificiale. L'opera ha uno sviluppo complessivo di circa 3 km e consente il sottoattraversamento della Strada Statale n. 16 e dei successivi assi viari. Dopo circa 4,8 km il tracciato prosegue a cielo aperto, in trincea profonda, dove viene realizzato il nuovo impianto di stazione di S.Spirito – Palese, costituito da due marciapiedi ad isola da 250m, ai quali si accede attraverso un sistema di scale mobili e ascensori che conducono al fabbricato di stazione posto al piano campagna. L'impianto di stazione garantisce sia per i binari di corsa sia per i binari di precedenza un modulo di 750m. La trincea è interrotta da una galleria artificiale necessaria a creare aree a verde attrezzate, a servizio della nuova stazione, e a risolvere l'interferenza con via Nicholas Green. In uscita dall'impianto di stazione il tracciato inizia a salire e prosegue in galleria artificiale verso sudest parallelamente alla SS16, sotto attraversando la rampa di svincolo della statale e la SP91. Dopo un tratto allo scoperto, il tracciato entra nuovamente in galleria artificiale al km 6+625, così da consentire in sottoattraversamento di strada di Torre Bregnola e della linea ferroviaria Bari-Bitonto via Palese, gestita dalle Ferrovie del Nord Barese. Dopo aver sotto-attraaversato via Modugno, il tracciato prosegue in direzione est sotto attraversando la Strada provinciale n 201. Al fine di evitare interferenze con l'aeroporto internazionale di Bari "Karol Wojtyła" il tracciato piega verso nord-est risolvendo l'interferenza della rotatoria di collegamento tra la SP201 e la SP204 in galleria, per proseguire nell'area dell'aeroporto militare Bari Palese. Superata l'area militare la livelletta inizia a prendere quota uscendo allo scoperto al km 9+780 ca e

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 20 DI 133

proseguendo in trincea fino a riallacciarsi sul sedime della linea storica in corrispondenza del km 642+537.

Progetto dell’infrastruttura

La variante della Linea Santo Spirito Palese ha origine a sud di Giovinazzo, all’incirca al km 632+000 della linea Adriatica, e consiste nella realizzazione di una linea a doppio binario di lunghezza pari a circa 11,150 km, che sfiora dalla linea storica e devia verso sud-est, scendendo via via di quota al fine di sotto attraversare in galleria artificiale la SS16 in corrispondenza dell’area di servizio. In uscita dalla prima galleria (GA01) il tracciato resta in trincea e/o trincea profonda per poi attraversare una successione di gallerie artificiali realizzate con lo scopo di risolvere le interferenze con le viabilità esistenti. Al km 4+995 si trova la nuova stazione S.Spirito – Enzitetto che presenta due marciapiedi da 250m, ai quali si accede attraverso un sistema di scale mobili ed ascensori che conducono al fabbricato viaggiatori, e un modulo di 750m garantito sia sulle precedenze che sul corretto tracciato. Immediatamente dopo la stazione ci sono due brevi tratti, rispettivamente in galleria (GA02) e in trincea (TR04), e poi il tracciato si sviluppa in galleria parallelamente alle Ferrovie del Nord Barese nell’area interclusa dalla SS16. Infine, il tratto terminale della variante, una volta superata l’ultima galleria (GA04) e la successiva trincea (TR06), si allaccia alla linea esistente in corrispondenza dell’imbocco della galleria artificiale delle Ferrovie Nord Baresi. Da lì il tracciato e la linea storica ritornano ad essere complanari e anche l’interasse del doppio binario dai 4m di progetto torna ad avere la dimensione ad oggi presente nella linea esistente. Le scelte progettuali circa la presenza di questa successione di opere sotterranee o di grande profondità sono dovuti ad aspetti di carattere idrologico. Il tracciato ferroviario di progetto, infatti, lungo il suo corridoio interferisce con una serie di bacini idrografici che, seppur non caratterizzati da incisioni ben visibili sul territorio, possono dar luogo, per i tempi di ritorno di progetto, a portate non trascurabili (vedi relazione idrologica). La configurazione della variante di tracciato considerata durante l’Analisi Multicriteria prevedeva una serie di lunghe trincee ferroviarie per garantire la sicurezza dell’infrastruttura e dei passeggeri. Ciò avrebbe comportato un sistema di difesa idraulica a monte delle stesse (canali di gronda), in grado di intercettare e convogliare le acque di scorrimento superficiale, evitando che queste potessero interessare la piattaforma ferroviaria e allo stesso tempo determinare un aumento dei livelli idrici a monte, rispetto alle condizioni ante-operam.

È stato valutato che tale sistema di raccolta avrebbe inevitabilmente determinato una concentrazione dei deflussi e, non potendo contare su dei recapiti idonei nel reticolo idrografico di superficie (praticamente inesistente), avrebbe richiesto la realizzazione di numerosi bacini di laminazione e condotte/canali di scarico a mare, con i conseguenti impatti sul territorio, sulle infrastrutture esistenti e sulle proprietà.

Pertanto, la direzione progettuale è stata quella di limitare il più possibile l’estensione delle trincee compatibilmente con le esigenze funzionali, geometriche, costruttive, economiche, di sicurezza e di esercizio della linea.

La riduzione delle trincee, a fronte di un aumento delle gallerie artificiali operata in questa fase, ha consentito di mitigare notevolmente l’impatto della linea sull’idrografia di superficie (oltre che sul territorio in generale), lasciandola inalterata per gran parte del tracciato e prevedendo il sistema di difesa precedentemente descritto, solo laddove non è risultato tecnicamente fattibile l’introduzione di tratti coperti (trincee di approccio, stazione e piazzale P.E.S.). In particolare, l’analisi dei tracciati è stata eseguita tenendo conto delle

richieste della committenza e nell'ottica dell'ottimizzazione degli stessi in funzione dell'impatto sul territorio. La velocità di tracciato imposta alla linea ferroviaria è pari a 180 km/h. Tale scelta è determinata dalla necessità di adottare raggi di curvatura pari a 1600 m, che consentano uno sviluppo planimetrico con minor impatto sul territorio e di ridurre l'ingombro della sede ferroviaria nelle aree interessate da vincoli al contorno (ad es. l'area militare). La velocità di tracciato a 180 km/h consente comunque di ottenere una velocità di rango pari a 200km/h, garantendo pertanto le stesse prestazioni. L'innesto lato Bari è risolto predisponendo una deviate provvisoria della linea esistente al fine di realizzare il sedime per l'allaccio della nuova linea ferroviaria in corrispondenza del km 641+700 della linea adriatica esistente.

Sezioni Tipo

La sezione tipo della piattaforma ferroviaria adottata in progetto è quella prevista dal Manuale di Progettazione delle Opere Civili di RFI (MdP RFI DTC SI CS MA IFS 001 E del 2020) per le opere a doppio binario in rilevato, trincea e galleria artificiale, per velocità $V \leq 200$ km/h.

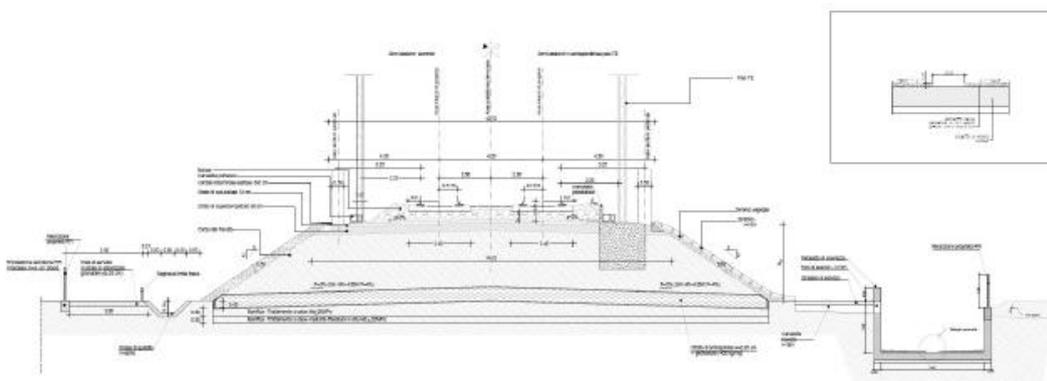


Figura 4 - Sezione tipologica in rilevato

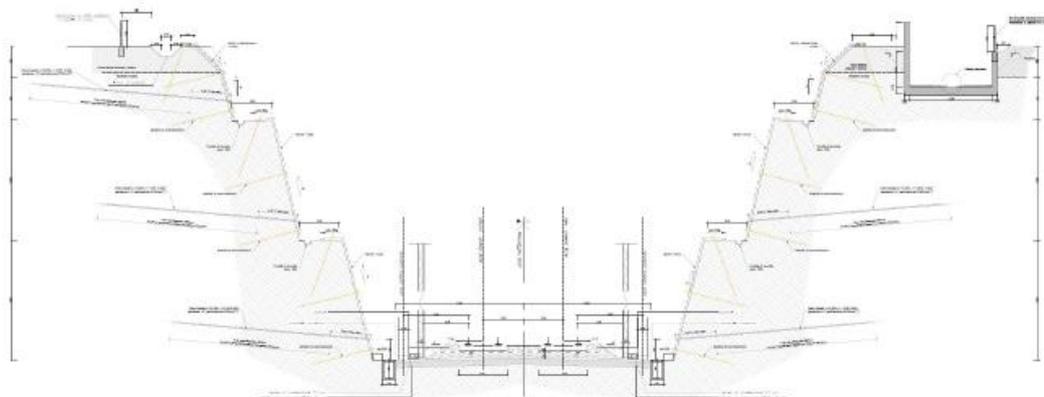


Figura 5 - Sezione tipologica in trincea

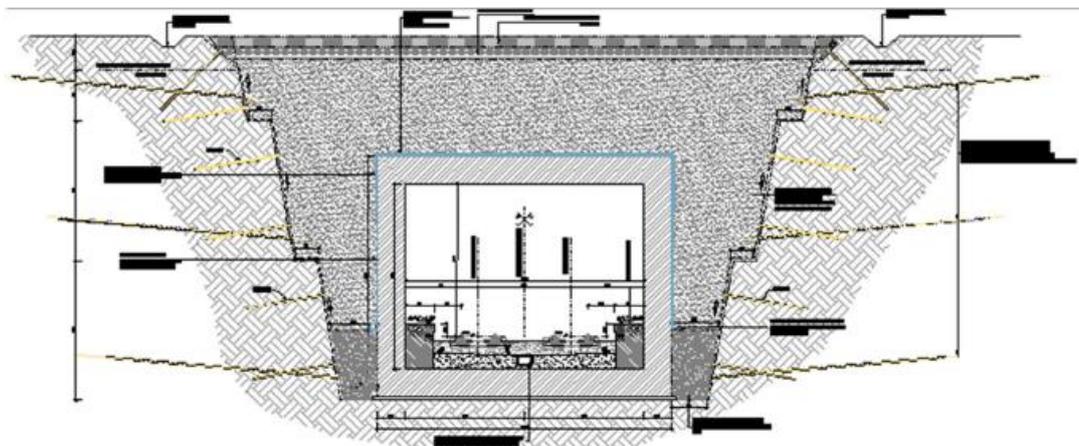


Figura 6 - Sezione tipologica in galleria artificiale a doppio binario

Lungo il corridoio sono presenti dei tratti in galleria artificiale a quattro binari, per i quali sono previste due differenti soluzioni: una galleria a canna unica o una galleria a tre canne. La scelta è stata compiuta in funzione della reciproca distanza dei binari. Per maggiori dettagli in merito alle gallerie artificiali, si rimanda agli elaborati specifici.

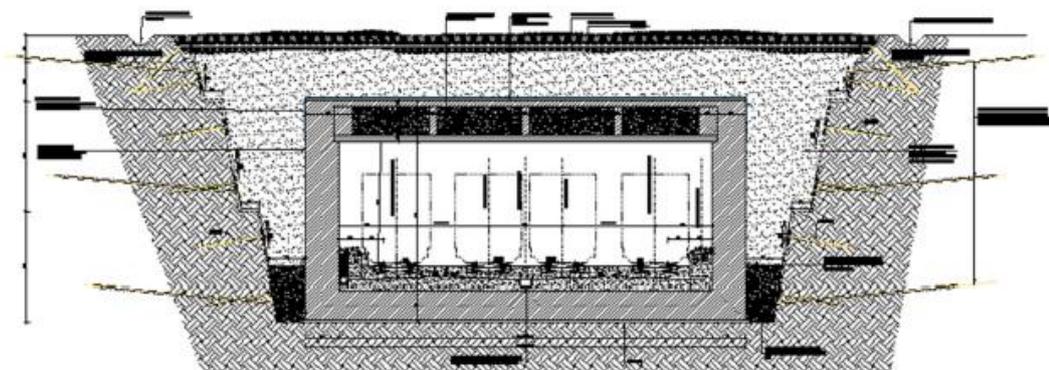


Figura 7 - Sezione tipologica in galleria artificiale a 4 binari a canna unica

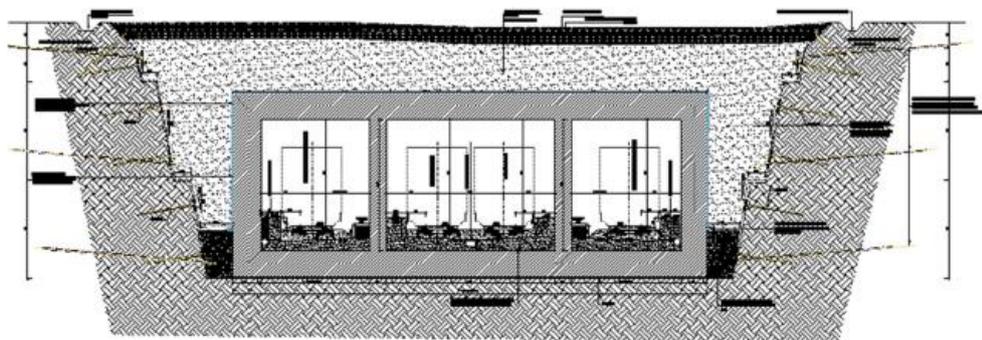


Figura 8 - Sezione tipologica in galleria artificiale a 4 binari a tre canne

Gallerie Artificiali

Nel progetto in esame è prevista la realizzazione di 4 gallerie artificiali, aventi uno sviluppo complessivo di circa 7 km, come da immagine di seguito riportata.

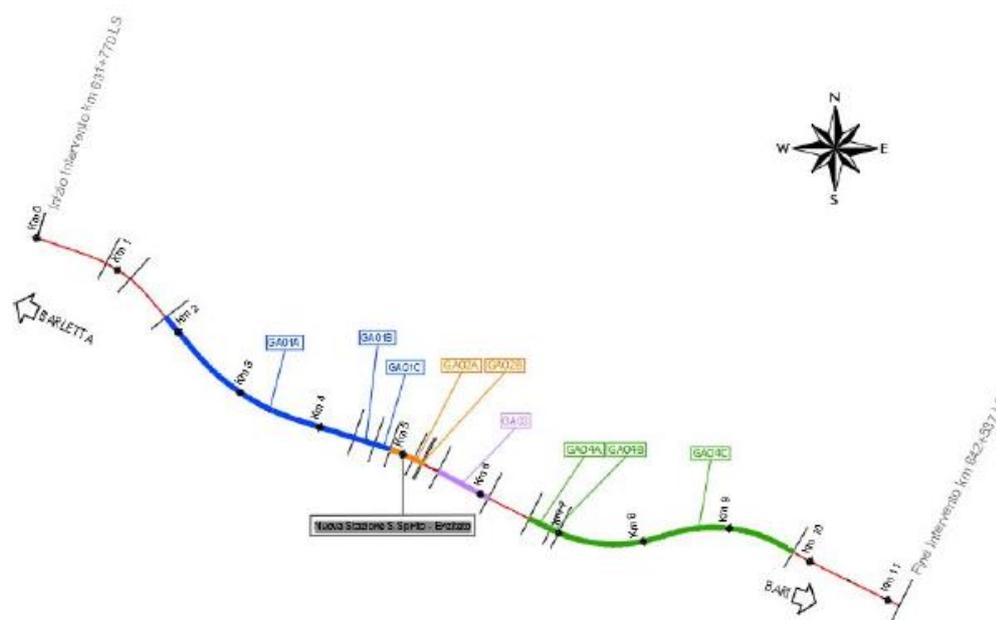


Figura 9 - Ubicazione delle Gallerie Artificiali

Elementi generali del progetto delle gallerie artificiali

La sezione tipo delle gallerie artificiali a doppio binario per velocità inferiori a 200 km/h è caratterizzata, come riportato nel Manuale di Progettazione delle Opere Civili di RFI, da un'altezza libera tra piano ferro e intradosso pari a 6,60 m e una larghezza netta tra i piedritti di 10,20 m.

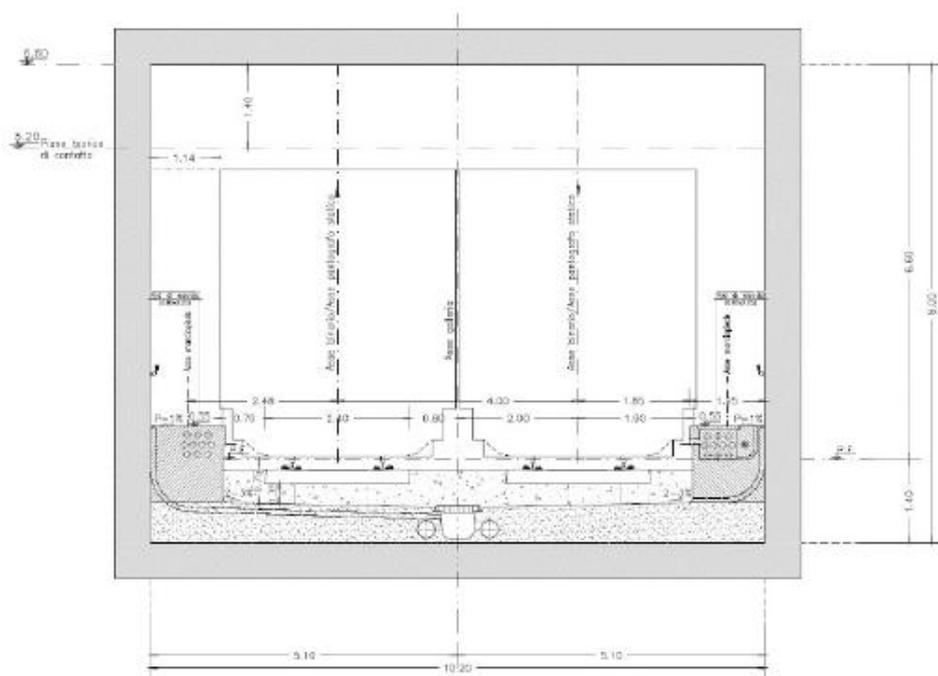


Figura 10 - dimensioni interne sezione GA da Manuale di Progettazione RFI

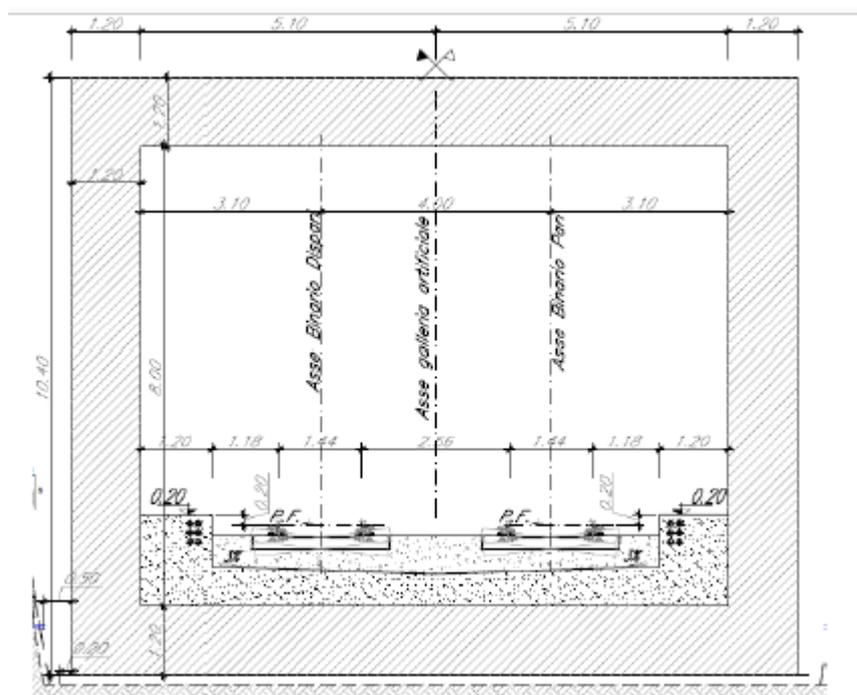


Figura 11 - GA a doppio binario soluzione standard di progetto

Per il progetto in esame si è adottata tale sezione tipo, prevedendo, nella configurazione standard, per elementi strutturali costituenti lo scatolare in c.a. (solette e piedritti) uno spessore pari a 1.20 m

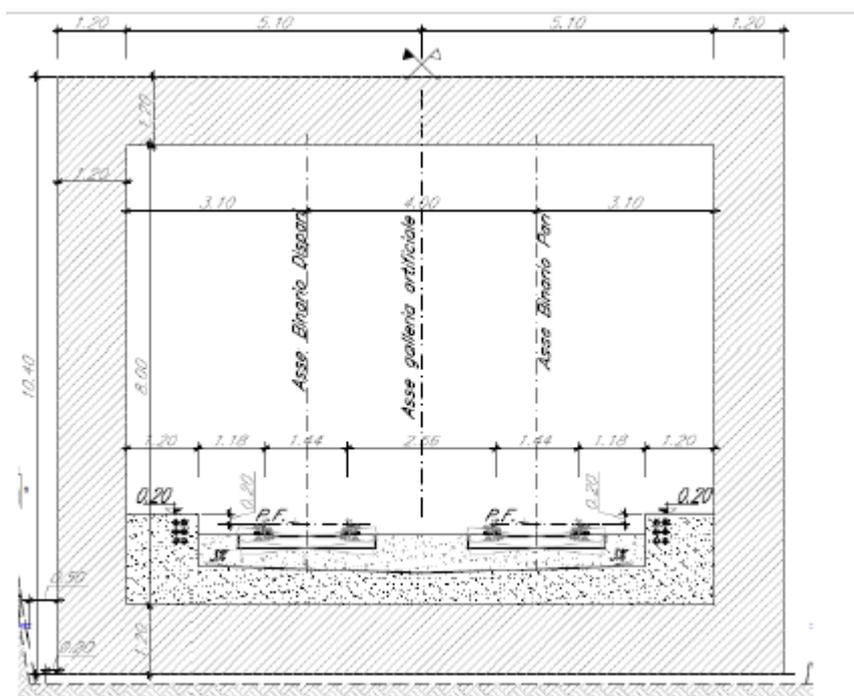


Figura 12 - GA a doppio binario soluzione standard di progetto

Lungo lo sviluppo del tracciato sono presenti alcune soluzioni diverse dalla soluzione standard dovute alla interferenza della nuova linea ferroviaria con altre infrastrutture e/o edifici preesistenti o alla diversa configurazione dei binari. Quest'ultimo caso rappresentato dai tratti di galleria presenti in arrivo e in uscita dalla nuova stazione Santo Spirito, ubicata alla pk 5+000 circa, che per alloggiare i 4 binari di stazione, gli scatolari presentano una configurazione variabile (unica e tripla canna) e una larghezza anch'essa variabile, da 18.20 m fino ad un massimo di circa di 31.00 m. In particolare, per valori di luce interna inferiori a 25.15 m, la struttura scatolare delle gallerie presenta piedritti e soletta inferiore di 1,60 m spessore; la soletta superiore, avente spessore complessivo di 2.70 m, è realizzata prevedendo un alleggerimento costituito da un volume vuoto (di sezione 1.60 * 1.80 mq), disposto ad interasse di 2.0 m. Per i tratti di galleria aventi larghezza interna superiore a 25.15 m è invece previsto l'inserimento di due setti intermedi di spessore pari a 1.0 m (scatolare a tripla canna), mentre le solette e i piedritti esterni hanno uno spessore pari a 1.60 m.

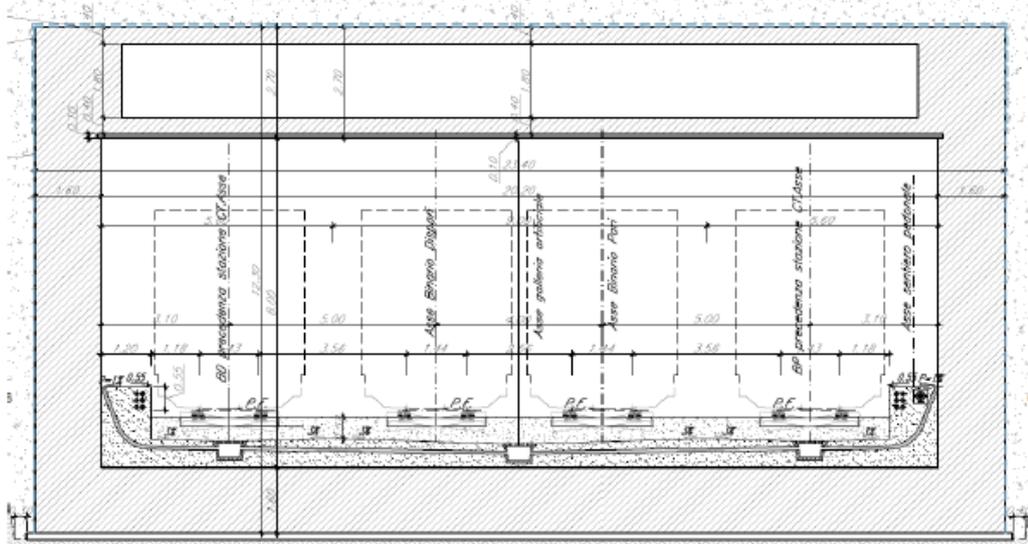


Figura 13 - GA 4 binari - tipo 1

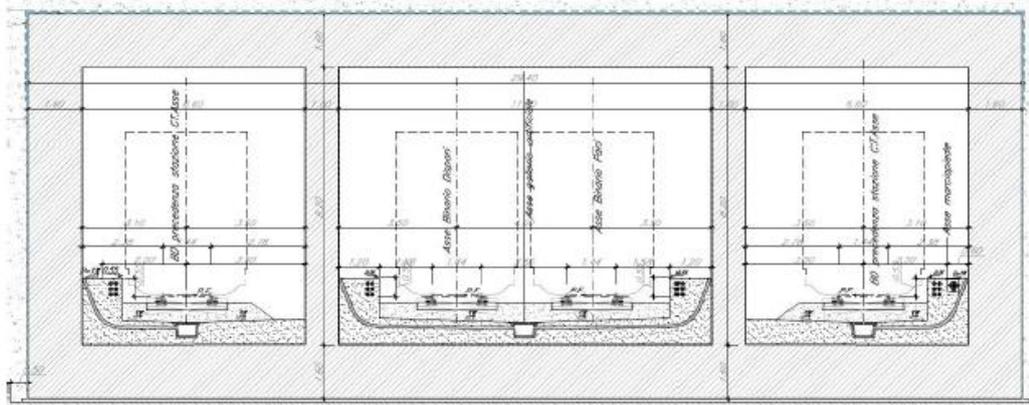


Figura 14 - GA 4 binari - tipo 2

Galleria Artificiale GA01

La galleria artificiale GA01 si estende dalla progressiva km 1+768 alla progressiva 4+850 per uno sviluppo complessivo di circa 3070 m. Gli scavi necessari per la sua realizzazione presentano profondità massime pari a circa 12 m. Nel primo tratto della GA01, avente lunghezza di 2627 m e denominato GA01A (da 1+780 a 4+406.70), la galleria viene realizzata con la soluzione standard a doppio binario.

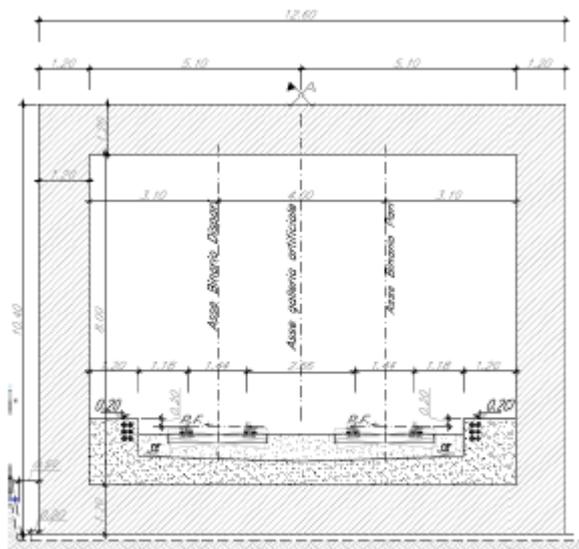


Figura 15 - Galleria GA01A

Dalla progressiva 4+406 e fino alla progressiva 4+653, in corrispondenza della nuova stazione S. Spirito a 4 binari (2 binari di servizio e 2 binari di precedenza), la galleria artificiale GA01B è realizzata con la soluzione illustrata in figura (soluzione tipo 1 L= 246 m di sviluppo),

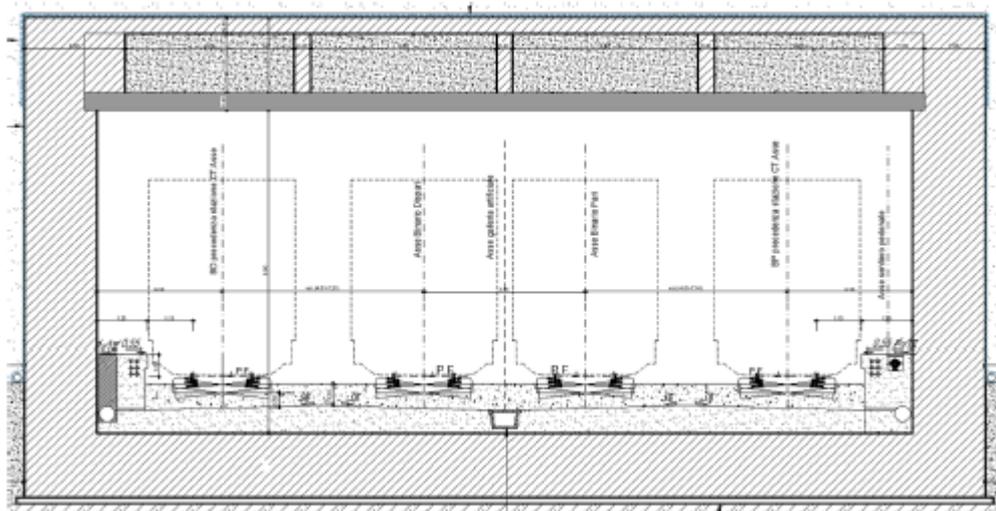


Figura 16 - Galleria GA01B

Dalla progressiva 4+653, per la GA01C, è prevista invece la soluzione tipo C.

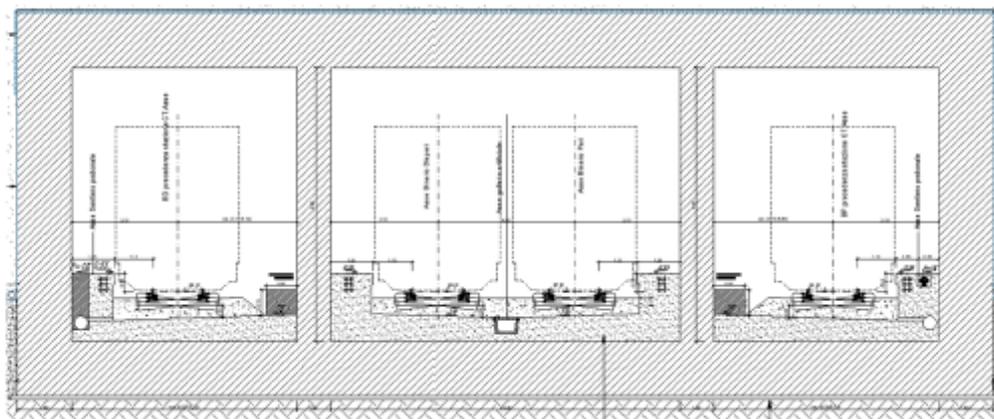


Figura 17 - Galleria GA01C

Galleria Artificiale GA02

La galleria artificiale GA02 a 4 binari si estende dalla progressiva km 5+133 alla progressiva 5+450 per uno sviluppo complessivo di circa 317 m. Gli scavi necessari per la sua realizzazione presentano profondità massime pari a circa 14 m. Nel primo tratto avente lunghezza 97 m (GA02A), fino alla progressiva 5+230, è prevista la soluzione tipo A.

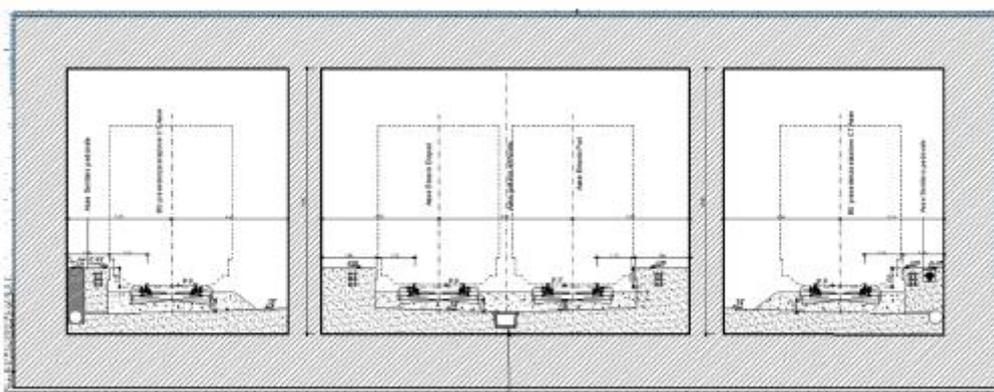


Figura 18 - Galleria GA02 A

Dalla progressiva 5+230, per gli ultimi 20 m, è prevista la soluzione tipo 2 (GA02B).

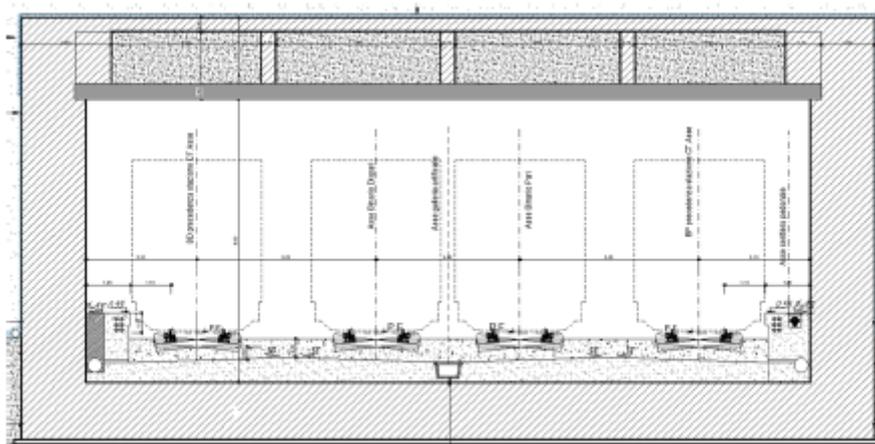


Figura 19 - Galleria GA02 B

Galleria Artificiale GA03

La galleria artificiale GA03 a doppio binario si estende dalla progressiva km 5+450 alla progressiva 6+100 per uno sviluppo complessivo di circa 650 m. Gli scavi necessari per la sua realizzazione presentano profondità massime pari a circa 15 m. Nel primo tratto avente lunghezza 18 m fino alla progressiva 5+230, è prevista la soluzione tipo A.

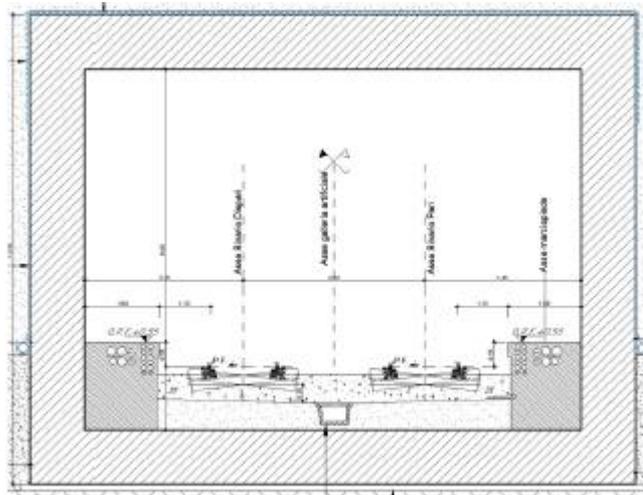


Figura 20 - Galleria GA03A

Successivamente, fino alla progressiva 5+629.40, per un tratto di circa 161,40 m la sezione utilizzata sarà quella di tipo B (GA03B)

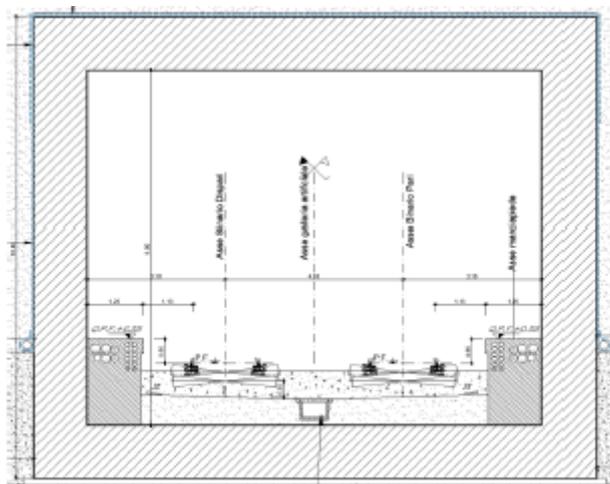


Figura 21 - Galleria GA03B

Tra la progressiva 5+629.40 e 5+679.40, in corrispondenza dell'interferenza con la SS16, la sezione adottata sarà la C (GA03C)

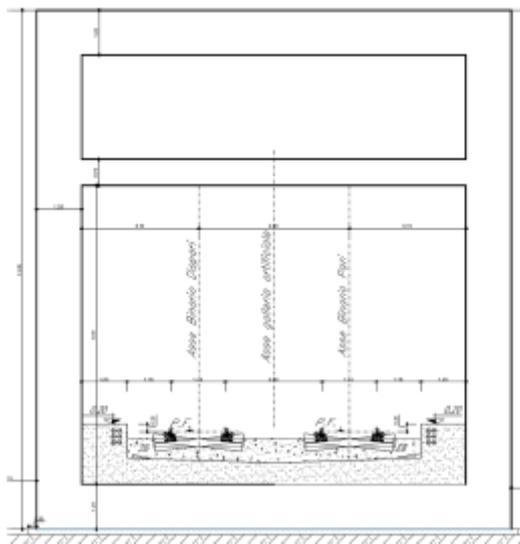


Figura 22 - Galleria GA03C

Nell'ultimo tratto di lunghezza 460.60 m, fino alla progressiva 6+100, verrà adottata la sezione di tipo D (GA03D).

Galleria Artificiale GA04

La galleria artificiale GA04 a doppio binario si estende dalla progressiva km 6+625 alla progressiva 9+780 per uno sviluppo complessivo di circa 3155 m. Gli scavi necessari per la sua realizzazione presentano profondità massime pari a circa 19 m. In questo tratto la galleria è realizzata con la soluzione standard (GA04A e GA04C).

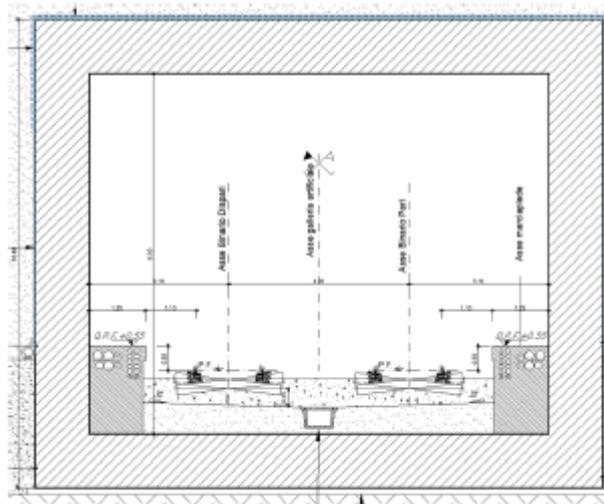


Figura 23 - Galleria GA04A

Nel tratto compreso tra le progressive 6+895 e 6+995, è presente un manufatto in c.a. “a farfalla” (GA04B) per permettere il sottoattraversamento della Linea Ferroviaria Nord Barese. Per la linea Ferroviaria Nord Barese è prevista la realizzazione di una deviated provvisoria che non interferisce con gli scavi della galleria GA04B, che pertanto può essere completamente realizzata a seguito della realizzazione e messa in servizio della deviated.

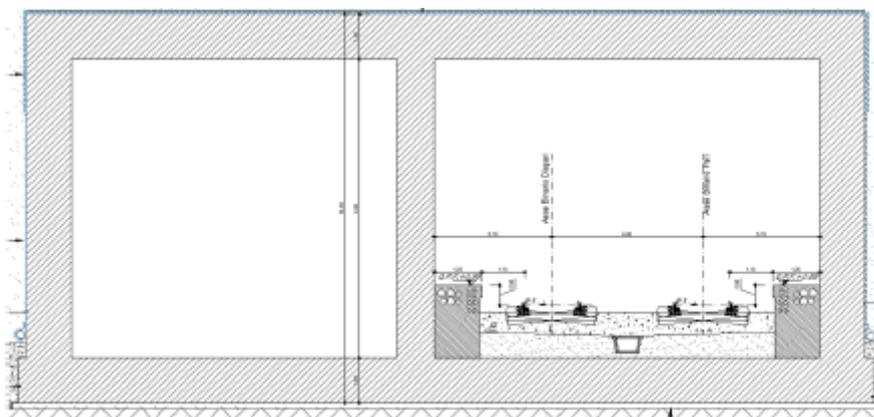


Figura 24 - Galleria GA04B

Dalla progressiva 6+995 fino alla progressiva 9+700, per un tratto di 2705 m, verrà realizzata la tipologia di tipo GA04C.

		PGEP	
		FSOL	
PT09	7+530		Area di sicurezza
PT10	8+425		Area di sicurezza
PT11	9+375		Area di sicurezza
PT12	9+780	E1	Area di sicurezza attrezzata con fabbricati posta a p.f.
		PGEP	
		PES	
		FSOL	
PT13	5+250	FT-1	Piazzale tecnologico per impianto di sollevamento

Tabella 1

Stazione Santo Spirito

Il progetto della nuova stazione di S. Spirito - Palese prevede una riconfigurazione dell'area dell'intervento attraverso l'inserimento di nuovo fabbricato viaggiatori, di un parcheggio intermodale, di percorsi ciclopedonali connessi alla rete esistente e di spazi di verde pubblico attrezzato. L'edificio della nuova stazione si configura come una "stazione a ponte" che si attesta sulla trincea profonda TR05 in corrispondenza della progressiva km 4+995,00. La scelta progettuale della tipologia "a ponte" deriva dalla volontà di sfruttare al massimo la ridotta disponibilità di spazio che si genera tra la trincea e le preesistenze. La forma planimetria dell'edificio è generata dal contesto: i lati lunghi dell'edificio seguono la direzione ortogonale alla trincea ferroviaria e quella inclinata degli edifici del centro sportivo San Pio. Il piano di stazione è progettato a quota +31.90 m slm, 2 metri più basso rispetto al piano campagna che si trova a circa +33.90 m slm. Tale scelta progettuale deriva dalla necessità di ridurre il dislivello da 11 a 9 m e garantire quindi un accesso più agevole alle banchine attraverso i collegamenti verticali. La stazione è orientata nord-est sud-ovest. L'ingresso principale per i viaggiatori è a sud mentre a nord è previsto un ingresso di servizio dall'area dei fabbricati tecnologici.

All'interno del sovrappasso troviamo l'atrio con i servizi al viaggiatore (area ticket) e i collegamenti verticali per l'accesso in banchina, nello specifico a ovest sono posizionate le scale fisse (larghezza 1.80m), a est le scale mobili (larghezza 1 m) e al centro del sovrappasso 2 ascensori (Tipo 2).

Nello spazio tra i collegamenti verticali è posta l'area di attesa per i viaggiatori. Al centro dell'attesa è progettato un "pozzo di luce" che permette di illuminare lo spazio interno garantendo anche la ventilazione naturale all'interno dell'ambiente. La stazione termina a nord con i servizi igienici e il locale tecnico/deposito a servizio della stazione.

L'accesso ciclo-pedonale alla stazione avviene sia ad est che da ovest. A est, dove è situato il nuovo parcheggio di stazione, è possibile accedere alla quota del sovrappasso attraverso un percorso costituito da una serie di comode rampe con inclinazione al 5%. Da ovest l'accesso avviene lungo un percorso che parte dalla strada S. Spirito. Tale accesso è stato progettato per garantire un collegamento con il futuro piano di lottizzazione (185 – Maglia n. 11). Il progetto prevede una pista ciclabile connessa alla ciclabile esistente su via Nicholas Green che attraversa l'intera area di progetto connettendo strada S. Spirito, la nuova stazione ferroviaria e via Ancona Gregorio.



Figura 26 - Layout di progetto

MU03 – Paratia di protezione della viabilità SS16

La paratia provvisoria in oggetto è posta in prossimità della Stazione Santo Spirito tra le pk 5+097 e pk 5+210 a protezione della scarpata della viabilità esistente SS16 durante la fase di esecuzione degli scavi delle opere TR03 e GA02. L'opera di sostegno è costituita da micropali di lunghezza 6.0m con diametro di perforazione pari a 250mm e posti a passo 50cm provvisti di armatura tubolare cava $\varnothing 168.3/10$ in acciaio S275.

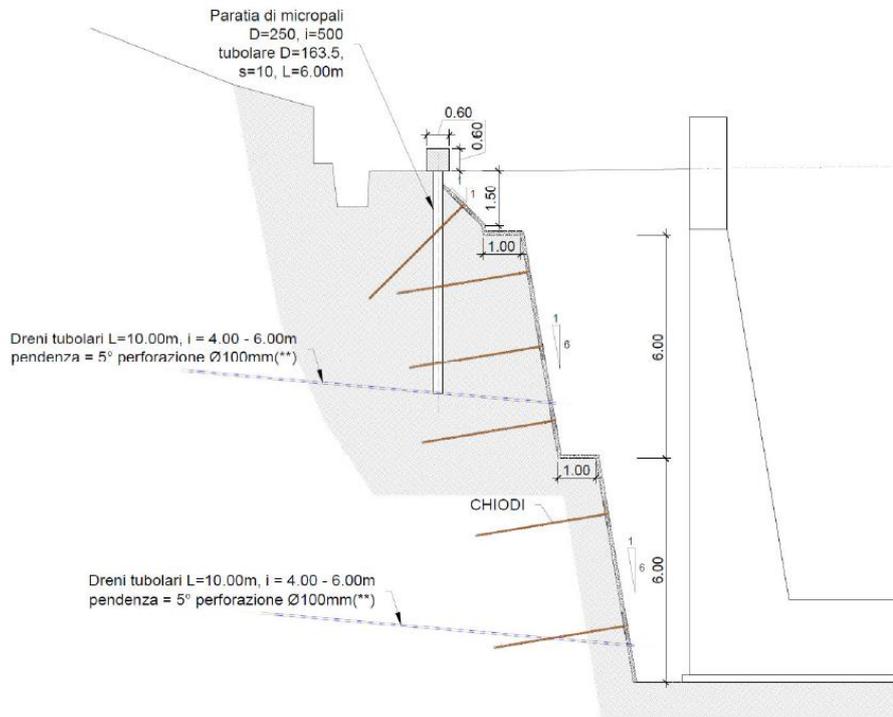


Figura 27 - Paratia di protezione

MU04 – Muri ad U

L'opera in oggetto è costituita da muri ad U a 4 binari che si estendono per una lunghezza di 200m dalla pk 5+250 alla pk 5+450. Gli scavi necessari alla sua realizzazione presentano profondità intorno ai 15 m.

La fondazione dei muri ha uno spessore pari a 1.90m mentre i piedritti hanno spessore pari a 1.70m a partire dallo spiccato fino ad un'altezza di 3.00m, spessore di 1.30m fino al piano campagna per un'altezza variabile tra 9.80m e 10.80m e spessore pari a 0.50m per il tratto finale fuori terra di altezza 1.50m. La larghezza interna varia tra 18.20 m e 23.48m.

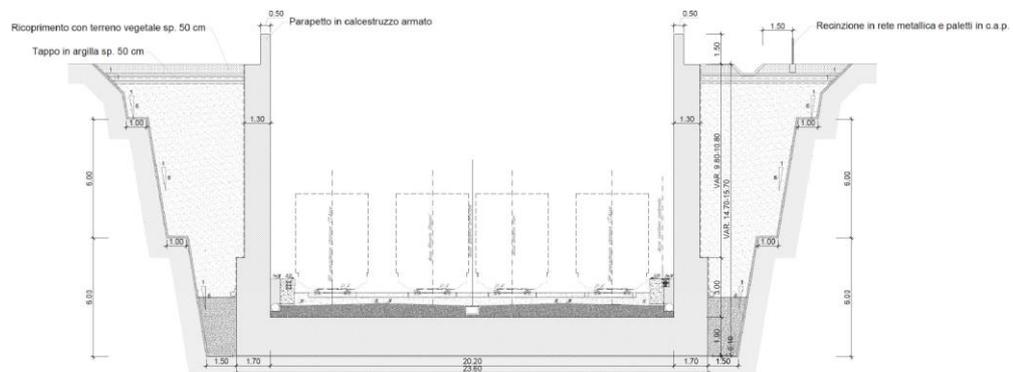


Figura 28

MU05 – Muri ad U

L'opera in oggetto è costituita da muri ad U a 2 binari che si estendono per una lunghezza di 150 m dalla pk 6+100 alla pk 6+250. Gli scavi necessari alla sua realizzazione presentano profondità intorno ai 13 m. La fondazione dei muri ha uno spessore pari a 1.90m mentre i piedritti hanno spessore pari a 1.70m a partire dallo spiccato fino ad un'altezza di 3.00m, spessore di 1.30m fino al piano campagna per un'altezza variabile tra 8.10m e 6.40m e spessore pari a 0.50m per il tratto finale fuori terra di altezza 1.50m. La larghezza interna costante pari a 12.03 m.

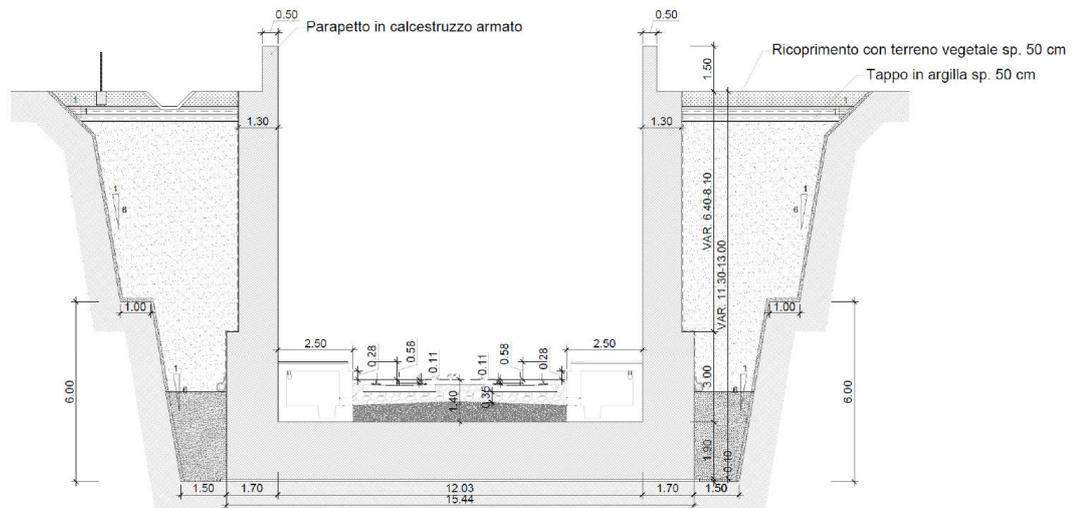


Figura 29

MU06 – Paratia di protezione alla pk 8+552

La paratia provvisoria in oggetto è posta in prossimità di un edificio di cui non è prevista la demolizione e la cui presenza non permette l'esecuzione degli scavi secondo la configurazione standard. Si prevede quindi solo dal lato dell'edificio una paratia di micropali con due ordini di chiodature tra le pk 8+546 e pk 8+580 a protezione di esso durante la fase di esecuzione degli scavi della galleria GA04. L'opera di sostegno è costituita da micropali di lunghezza 6.0m con diametro di perforazione pari a 250mm e posti a passo 40cm provvisti di armatura tubolare cava $\varnothing 168.3/10$ in acciaio S275.

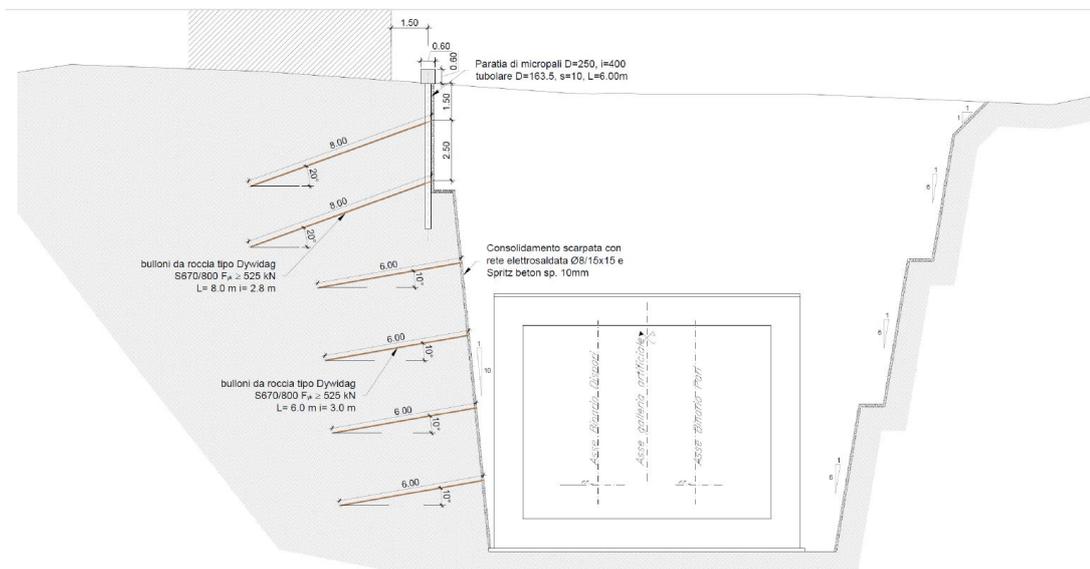


Figura 30

MU08 – Muri ad U

L'opera in oggetto è costituita da muri ad U a 2 binari che si estendono per una lunghezza di 340 m dalla pk 9+840 alla pk 10+180. Gli scavi necessari alla sua realizzazione presentano profondità intorno ai 10 m. La larghezza interna è costante pari a 12.03 m. L'opera si divide in due sezioni tipo:

- la sezione tipo A, di lunghezza pari a 260 m, è compresa tra la pk 9+840 e la pk 10+100. La fondazione dei muri ha uno spessore pari a 1.00m, così come i piedritti, che presentano un'altezza variabile tra 9.10m e 5.70m a partire dallo spiccato fino al piano campagna.
- La sezione tipo B, di lunghezza pari a 80 m, è compresa tra la pk 10+100 e la pk 10+180. La fondazione dei muri ha uno spessore pari a 0.80m, così come i piedritti, che presentano un'altezza variabile tra 5.70m e 4.40m a partire dallo spiccato fino al piano campagna.

MU11 – Muri di sostegno alla viabilità SP210

Il muro in oggetto è previsto in sostituzione di un tratto di muro esistente a protezione dello svincolo della SP210, tra le pk 8+047 e la pk 8+104. Il muro esistente verrà demolito durante la fase di scavo per la costruzione della galleria GA04.

La fondazione del nuovo muro ha uno spessore pari a 0.70m mentre l'elevazione, di altezza complessiva pari a 4.00m, è rastremata per i primi 3 metri dallo spiccato con spessore variabile tra 0.70m e 0.40m; il tratto finale, di altezza pari a 1.00m, ha spessore costante pari a 0.40m. A monte del muro esistente è presente una viabilità locale affiancata anch'essa da un muretto, per il quale si prevede la demolizione e la ricostruzione lungo lo stesso tratto interessato. La fondazione del nuovo muretto ha uno spessore pari a 0.60m mentre l'elevazione, di altezza complessiva pari a 2.00m, è rastremata per il primo metro dallo spiccato con spessore variabile tra 0.50m e 0.40m; il tratto finale, di altezza pari a 1.00m, ha spessore costante pari a 0.40m.

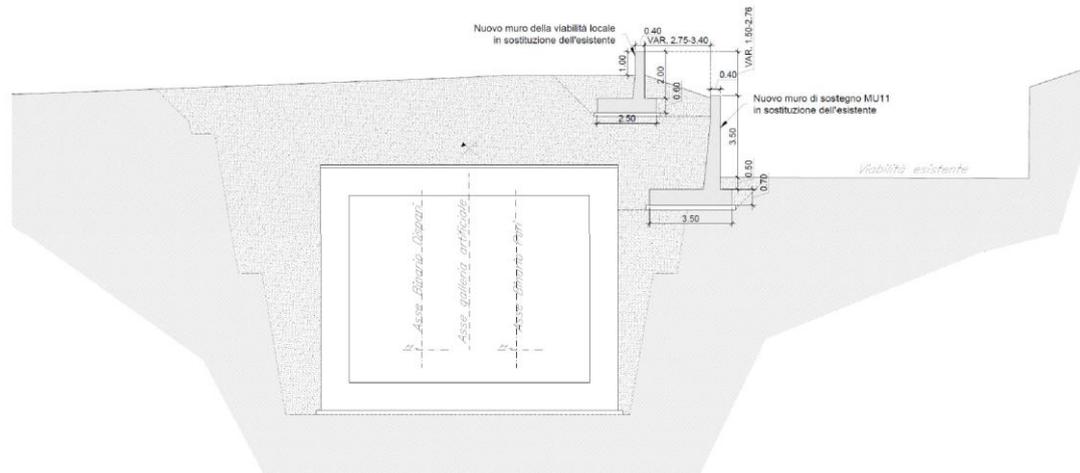


Figura 31

MU12 - Paratia di protezione alla pk 1+825

La paratia provvisoria in oggetto è posta in prossimità di una stazione di servizio la cui presenza non permette l'esecuzione degli scavi secondo la configurazione standard. Si prevede quindi solo dal lato della stazione una paratia di micropali con due ordini di chiodature tra le pk 1+816 e pk 1+840 a protezione di essa durante la fase di esecuzione degli scavi della galleria GA01. L'opera di sostegno è costituita da micropali di lunghezza 9.0m con diametro di perforazione pari a 250mm e posti a passo 40cm provvisti di armatura tubolare cava $\Phi 168.3/10$ in acciaio S275.

MU13 - Paratia di protezione della viabilità SS16

La paratia provvisoria in oggetto è posta ai lati dello svincolo della viabilità SS16 ed è suddivisa in due parti: MU13a tra le pk 5+537 e 5+627 e MU13b tra le pk 5+677 e 5+780 a protezione della scarpata della viabilità esistente SS16 durante la fase di esecuzione degli scavi della galleria GA03. L'opera di sostegno è costituita da micropali di lunghezza 6.0m con diametro di perforazione pari a 200mm e posti a passo 40cm provvisti di armatura tubolare cava $\Phi 114.3/8$ in acciaio S275.

MU14 - Muri di sostegno provvisori da pk 6+924

Il muro in oggetto ha la funzione di sostegno alla deviazione provvisoria della linea ferroviaria Nord Barese realizzata per consentire la costruzione del manufatto a farfalla necessario all'incrocio tra le due linee ferroviarie. La fondazione del nuovo muro ha uno spessore pari a 0.60m mentre l'elevazione ha uno spessore costante pari a 0.50m. L'opera di sostegno si sviluppa in corrispondenza di due spigoli della farfalla ed è suddivisa in due parti: una di lunghezza pari a 40m, l'altra con lunghezza di circa 30m.

MU15 - Paratia di protezione della viabilità SS16

La paratia provvisoria in oggetto è posta in corrispondenza della progressiva pk 6+924 ed è costruita in parallelo al muro MU14 per sostenere lo scavo sotto la ferrovia. L'opera di sostegno è costituita da micropali di lunghezza 9.0m con diametro di perforazione pari a 250mm e posti a passo 40cm provvisti di armatura tubolare cava $\Phi 168.3/10$ in acciaio S275.

MU16 - Muri di sostegno in terra rinforzata (5+645)

Il muro di sostegno in oggetto è posto in corrispondenza della progressiva pk 5+645, in corrispondenza dello svincolo con la SS16. Viene realizzato dopo il varo a spinta del tratto di GA03 interferente con lo svincolo in terra rinforzata. Il sistema si sviluppa mediante rinforzi lineari posti nel terreno da rilevato, in strati successivi e connesse ad un paramento flessibile in calcestruzzo. Il sistema di rinforzo viene realizzato mediante rinforzi metallici in acciaio zincato ad aderenza migliorata, il cui numero e lunghezza sono opportunamente dimensionati.

MU17 - Paratia di protezione in corrispondenza di NV03 al km 2+100

La paratia provvisoria in oggetto è posta in corrispondenza della progressiva pk 2+100 a protezione dello scavo per la realizzazione di NV03. L'opera di sostegno è costituita da micropali di lunghezza 9.0m con diametro di perforazione pari a 250mm e posti a passo 40cm provvisti di armatura tubolare cava $\Phi 168.3/10$ in acciaio S275.

MU18 - Paratia di protezione in corrispondenza della SP210 AL KM 7+891

La paratia provvisoria in oggetto è posta in corrispondenza della progressiva pk 7+891 a protezione dello scavo per la realizzazione di GA04. L'opera di sostegno è costituita da micropali di lunghezza 8.60m con diametro di perforazione pari a 250mm e posti a passo 40cm provvisti di armatura tubolare cava $\Phi 168.3/10$ in acciaio S275.

MU19 - Paratia di protezione dello scavo da 5+250 a 5+450

La paratia provvisoria in oggetto è posta in corrispondenza della progressiva pk 5+250 – 5+450 a protezione dello scavo. L'opera di sostegno è costituita da micropali di lunghezza 6.00m con diametro di perforazione pari a 250mm e posti a passo 40cm provvisti di armatura tubolare cava $\Phi 168.3/10$ in acciaio S275.

MU20 - Paratia di protezione della viabilità NV05A

La paratia MU20 in oggetto è realizzata in corrispondenza della pista ciclabile in prossimità della stazione (pk 4+850 – 5+100). La lunghezza del tratto interessato è di circa 200m e per circa la metà della sua estensione, la paratia si trova sia a destra che a sinistra della pista. L'allineamento di paratia in sinistra è realizzato a protezione della viabilità NV05A, mentre quello in destra a protezione del muro esistente di recinzione dell'impianto sportivo. È costituita da micropali con diametro di perforazione $\varnothing 300$ posti ad interasse di 40 cm collegati tra di loro tramite cordolo di sommità, armati con tubolari

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 40 DI 133

Ø219.1 di spessore 10 mm di lunghezza pari a 6m o 8m, in base alle differenti quote di scavo.

MU21 - Muro di sostegno della pista ciclabile su NV05A

La paratia in oggetto è realizzata in corrispondenza della pista ciclabile in prossimità della stazione (pk 4+850 – 5+100). Il muro si estende per un tratto di circa 33 m. La fondazione dei muri ha uno spessore pari a 0.50 m mentre i piedritti hanno spessore variabile da 0.40 a circa 0.55m a partire dallo spiccato fino ad un'altezza di 1.27m.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici della specialistica di riferimento.

4.4.2 BARRIERE ANTIRUMORE

La soluzione adottata per le barriere antirumore è costituita dal tipologico HS (Heavy Shell) e che RFI ha appositamente sviluppato.

La barriera è nello specifico composta da un basamento in calcestruzzo fino a 2 m sul p.f. per un'altezza complessiva di 2,80 m, sormontato da una pannellatura leggera fino all'altezza di barriera indicata dal dimensionamento acustico.

Il basamento in cls presenta pareti inclinate di 12°; sul basamento è ancorata una struttura in acciaio, che è costituita da un traliccio composto da un tubo in acciaio e due tondi calandrati a formare ciascuno un arco in un piano diagonale. La pannellatura leggera da realizzarsi sopra la parte in cls sarà interamente costituita pannelli fonoassorbenti in acciaio inox.

Al fine di ottenere il massimo rendimento acustico del sistema, il posizionamento dei pannelli fonoassorbenti lungo ogni tratto di intervento rispetta per quanto possibile le due misure seguenti:

- altimetricamente: +2.00 m sul P.F.
- planimetricamente: distanza minima del montante dall'asse del binario più vicino pari a 2.57 m (vedi figura)

Per specifiche posizioni su muri di fermata o impalcato viadotti, laddove le barriere HS descritte non sono tecnicamente realizzabili, si ricorre ad una specifica soluzione come riportato negli elaborati di progetto e nella figura seguente.

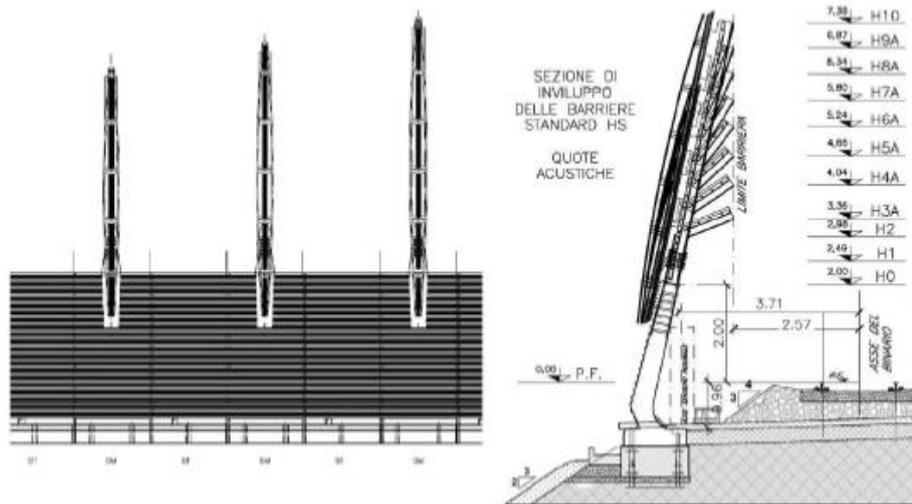


Figura 32

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici della specialistica di riferimento.

4.4.3 ARMAMENTO

Rotaie

Le rotaie da utilizzare per la realizzazione dei binari sono del profilo 60EI (ex 60 UIC), di qualità R260 (ex 900A) con massa lineica pari 60,21 kg/m, pre-qualificate ai sensi della specifica tecnica di fornitura RFI TCAR SF AR 02 001 D (o revisione corrente).

Le rotaie dei binari di corsa e di circolazione saranno unite saldando in opera con saldatura elettrica a scintillio conformemente alla RFI TCAR ST AR 07 001 B "Norme tecniche per la saldatura in opera di rotaie eseguita con il procedimento alluminotermico ed elettrico a scintillio", elementi della lunghezza di 108 m, costituendo la lunga rotaia saldata (l.r.s.), conformemente all'Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 008 C "Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)".

Traverse in cap

Le traverse da impiegare con interasse 60 cm sui binari di corsa e di circolazione sono del tipo RFI-240, costituite da manufatti monoblocco in cap di lunghezza pari a 2.40 m e massa superiore a 300 kg, pre-qualificate ai sensi della Specifica Tecnica di Prodotto RFI TCAR SF AR 03 002 F "Traverse marca RFI 230, RFI-240 e RFI-260 in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso" di ott. 2017. (o revisione corrente).

Attacchi

Per le traverse in cap tipo RFI-240, dovrà essere impiegato un sistema di attacco omologato da RFI per linee convenzionali.

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 42 DI 133

Ballast

La massicciata sarà costituita da pietrisco tenace di 1° categoria, conforme alla specifica tecnica di fornitura " Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili Parte II – Sezione 17 – Pietrisco per massicciata ferroviaria" RFI DTC SI GE SP IFS 002 E di dic-2022. La geometria della sezione sarà quella richiesta dalle sezioni e dovrà essere conforme alla Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 01 008 C "Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (l.r.s.)" del 12.03.2016 o successiva. Il pietrisco avrà uno spessore minimo di 0,35 m sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa compreso lo spessore del materassino nei tratti ove previsto, 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. Per l'approvvigionamento di pietrisco è stata valutata la cava di Falconara Albanese, distante dal cantiere circa 376 Km.

Scambi

Gli scambi, conformi alle Linee Guida RFI, saranno del tipo 60E1, con cuore monoblocco d'acciaio fuso al Mn, con attacchi indiretti, estremità saldabili, cuscinetti elastici e controrotaie 33 C1, da utilizzarsi nelle realizzazioni di deviate semplici dei binari di corsa con i binari di precedenza o nelle realizzazioni di comunicazioni fra binari di corsa, nonché dei bivi. Si prevede l'utilizzo, per deviatori e comunicazioni definitivi, delle seguenti tipologie di scambi:

- n. 4 comunicazione semplice S60U/400/0.074dx interasse 4,00 m (in ambito stazione S. Spirito-Palese), conforme al piano di posa dis FS 9764
- n. 4 comunicazione semplice S60U/400/0.074dx interasse 4,00 m (in ambito stazione S. Spirito-Palese), conforme al piano di posa dis FS 9764
- n. 1 S60U/250/0.12Sx (per alimentazione cantiere lato Bari), conforme al piano di posa dis FS 9722
- n. 1 S60U/170/0.12Sx (per alimentazione cantiere lato Bari), conforme al piano di posa dis FS 9719

Apparecchi di fine corsa

È prevista la posa di paraurti ad azione frenante del tipo 1 e 2 conformi alla specifica DI TCAR SF AR01 001 A (o revisione corrente), in particolare sono previsti:

- n. 4 Respingenti di tipo 1 (in ambito stazione S.Spirito-Palese);

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici della specialistica di riferimento.

4.4.4 IDRAULICA

Opere di drenaggio – piazzali

La soluzione adottata consiste nella raccolta dei deflussi meteorici mediante l'adozione canalette laterali, quando possibile, di tipo disperdente, con la presenza di griglia carrabile nei tratti di accesso e di viabilità interna.

Opere di drenaggio – piazzale di stazione

La soluzione adottata consiste nella raccolta dei deflussi meteorici provenienti dalla piattaforma con canaletta semicircolare ribassata nelle corsie centrali del parcheggio, intervallata da caditoie in ghisa classe D400, con collettore sottostante in PEAD SN08. Nei tratti di viabilità interna al parcheggio chiusa da cordonata si prevedono delle caditoie laterali, con collettore sottostante. Lo schema di drenaggio prevede che le acque meteoriche siano raccolte dai collettori per essere convogliate in un unico punto e recapitate alla vasca di laminazione.

Vasca di recupero delle acque meteoriche

Nell'ambito del presente progetto sono previsti interventi volti a soddisfare i cosiddetti Criteri Minimi Ambientali (CAM) in accordo con quanto indicato dalla specifica normativa.

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo o per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Nel caso specifico si è previsto il riutilizzo ai fini irrigui. In particolare, verrà posizionata una vasca per la raccolta delle acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici in corrispondenza della nuova stazione al km 4+995.

Vasca di prima pioggia

Le vasche, finalizzate alla disoleazione e alla sedimentazione delle acque di prima pioggia drenate dalla piattaforma stradale, sono state posizionate a monte di ogni scarico, in maniera opportuna per permettere le usuali operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria (in caso di sversamenti accidentali di oli e/o carburanti).

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici della specialistica di riferimento.

Compatibilità idraulica

Gli interventi in progetto sono stati analizzati con riferimento agli strumenti normativi vigenti in materia riportati di seguito:

- P.A.I.- Piano di Assetto Idrogeologico (2019)
- PRGA- Piano di Gestione delle Alluvioni (2016)

Nella Relazione di Piano vengono individuate le aree soggette a pericolosità idraulica attraverso l'inquadramento e la caratterizzazione degli eventi alluvionali responsabili di conseguenze negative sul territorio, in particolare danni a persone o cose, o semplicemente, che abbiano creato condizioni di disagio o allarme. Tale individuazione è un importante strumento che ha condotto alla delimitazione delle aree a potenziale rischio inondazione. Nella presente analisi è stato considerato anche lo studio sviluppato dall'Autorità di Bacino Pugliese "Analisi Delle Criticità Connesse alle Interferenze tra la Rete Infrastrutturale ed il Reticolo Idrografico Pugliese" (del 2015).

Come evidenziato dalle planimetrie di inquadramento della pericolosità e del rischio idraulico, il tracciato in progetto non interferisce con aree a preesistente pericolosità rispetto alle carte del PGRA (2016-2021) e del PAI (2020), che in quest'area coincidono. La compatibilità idraulica degli interventi in progetto è stata valutata anche in riferimento a quanto previsto dal Manuale di Progettazione ferroviaria RFI (RFI DTC SI CS MA IFS 001D) e dall'Aggiornamento delle Norme tecniche delle Costruzioni (D.M. 17 gennaio 2018) e Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018. I tombini esistenti, nei tratti di ricucitura sulla linea storica, per le quali non è stato previsto un rifacimento/adequamento per motivi strutturali e che non rientrano all'interno di un'area di rischio idraulico (PAI/PGRA), né nell'archivio delle opere critiche redatto dal gestore della rete, sono stati ugualmente inseriti all'interno della modellazione bidimensionale per le verifiche di officiosità idraulica, al fine di garantire il medesimo rischio residuo su tutta l'infrastruttura. Particolare attenzione è stata posta per il tombino esistente alla pk 0+250, che si trova in un tratto in cui il progetto prevede la sostituzione del solo armamento, a cui si rimanda negli elaborati di dettaglio.

Per quanto riguarda i recapiti finali, essi sono costituiti da un recapito a mare ed un recapito nella Lama Balice. Il recapito a mare è relativo ad una lunga condotta (DN2000 mm) che inizia dallo scarico di fondo della vasca di laminazione IN06 posta a valle del sistema di difesa della stazione che si sviluppa interamente in trincea. La quota di scarico finale è fissata sopra il livello del mare, ed è prevista una scogliera per la protezione contro l'erosione, è stata inserita inoltre una valvola anti-riflusso per evitare ingresso di acqua di mare nella condotta, in caso di alta marea. La portata scaricata è di circa 4.60 mc/s. Lo scarico nella Lama Balice è relativo al canale di gronda a difesa della trincea di approccio lato Bari ed avviene con un tombino doppia canna dotato di valvola anti-riflusso. La quota di scarico è fissata a circa 50 cm sopra il livello di piena con Tr=30 anni della Lama Balice, deducibile dalle carte PAI. Il punto di scarico è stato scelto a valle di tutte le opere di attraversamento presenti sulla Lama. L'opera di recapito è costituita da una scogliera in massi per evitare l'erosione localizzata allo scarico, che andrà dimensionata nelle successive fasi. Per quanto riguarda la compatibilità relativamente a tempi di ritorno di 200 anni, si ritiene non realistica una contemporaneità dei due picchi di piena relativi ai due bacini, in quanto la differenza tra le durate degli eventi critici dei due bacini è notevole (1,48 ore per il bacino di progetto e 27,42 ore circa per la Lama Balice). La portata scaricata Tr200 anni è di circa 20.44 mc/s. In ogni caso si prevede una valvola anti-riflusso che impedisca lo scarico durante eventi di piena più rari. Tutto il tratto di canale a monte del recapito ed interferente con l'area di esondazione della lama sarà realizzato con una copertura. Nelle fasi successive, sarà possibile ottimizzare le quote di scarico, anche contando su rilievi di dettaglio e ridurre gli impatti su eventuali adeguamenti altimetrici della viabilità secondaria.

Qui di seguito si fornisce una panoramica degli interventi previsti per ciascuna viabilità. Per ogni dettaglio si rimanda agli elaborati di riferimento.

NV01

Le acque di piattaforma stradale verranno intercettate mediante caditoie grigliate disposte secondo la pendenza trasversale e longitudinale del tracciato e collegate mediante collettori circolari in PEAD agli impianti di trattamento delle acque di prima pioggia. Il recapito è individuato in corrispondenza del collettore emissario DN 300 in cls, previa

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 45 DI 133

laminazione in apposita vasca con limite allo scarico di 10 l/s*ha. Si prevede un drenaggio a dispersione per i fossi di guardia ai lati della viabilità.

NV02

La rete di drenaggio della WBS in oggetto può essere suddivisa in due sotto-sistemi indipendenti: ramo NV02A e ramo NV02B, per i quali le acque di piattaforma stradale saranno intercettate per mezzo di caditoie grigliate e convogliate agli impianti di trattamento delle acque di prima pioggia. Anche in questo caso il recapito è individuato presso il collettore emissario DN 300 in cls, previa laminazione in apposita vasca con limite allo scarico di 10 l/s*ha. Si prevede un drenaggio a dispersione per i fossi di guardia ai lati della viabilità.

NV03

Le acque di piattaforma stradale verranno intercettate mediante caditoie grigliate disposte secondo la pendenza trasversale e longitudinale del tracciato e collegate mediante collettori circolari in PEAD agli impianti di trattamento delle acque di prima pioggia. Il recapito è individuato presso il collettore emissario DN 300 in cls, con laminazione che limita lo scarico a 10 l/s*ha. Si prevede un drenaggio a dispersione per i fossi di guardia ai lati della viabilità.

NV05

Le acque di piattaforma stradale verranno intercettate mediante caditoie grigliate disposte secondo la pendenza trasversale e longitudinale del tracciato e collegate mediante collettori circolari in PEAD. Il recapito è individuato presso la nuova sistemazione idraulica IN05, previo trattamento nell'impianto di prima pioggia previsto in corrispondenza della rotatoria. Per il ramo C è stata prevista il collettamento delle acque di piattaforma in una vasca a dispersione di dimensioni 15mx15m, Hutile=1.5m.

NV05-A

Per la viabilità in esame si prevede il drenaggio delle acque di piattaforma stradale mediante caditoie grigliate disposte secondo la pendenza trasversale e longitudinale del tracciato e collegate mediante collettori circolari in PEAD. Le acque, tramite sollevamento saranno recapitate all'interno della nuova sistemazione idraulica IN05 previo il trattamento delle acque di prima pioggia.

VIABILITÀ DI ACCESSO AI PIAZZALI

Le acque di piattaforma stradale delle viabilità verranno intercettate da embrici prefabbricati e smaltite direttamente da fossi in terra presenti ai lati delle viabilità.

NV06 – Viabilità di accesso al piazzale PT07

Le acque di piattaforma stradale verranno intercettate mediante caditoie grigliate disposte secondo la pendenza trasversale e longitudinale del tracciato e collegate mediante

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 46 DI 133

collettori circolari in PEAD. Il recapito è individuato presso la vasca disperdente avente dimensioni 5mx10m e h=1.5 m. Saranno inoltre impiegati fossi di guardia a protezione delle trincee drenanti.

NV07 – Viabilità di accesso al piazzale PT08

Le acque di piattaforma stradale verranno intercettate mediante caditoie grigliate disposte secondo la pendenza trasversale e longitudinale del tracciato e collegate mediante collettori circolari in PEAD. Il recapito è individuato nelle canalette disperdenti disposte all'interno del piazzale. Saranno inoltre impiegati argini 50x50x50 cm a protezione delle trincee drenanti.

NV08 – NV09 - NV10 – NV12 – NV13 – NV 14– NV16 – NV19

Per le viabilità NV08, NV09, NV10, NV12, NV13, NV14, NV16, NV19, trattandosi di viabilità interamente in rilevato, lo smaltimento delle acque sarà affidata a fossi disperdenti dimensionati

NV11 – Viabilità di accesso al piazzale PT12

Le acque di piattaforma stradale verranno intercettate mediante caditoie grigliate disposte secondo la pendenza trasversale e longitudinale del tracciato e collegate mediante collettori circolari in PEAD. Il recapito è individuato nella vasca disperdente posta.

NV15 – Viabilità di accesso al piazzale PT06

Questa viabilità è il rifacimento e adeguamento di uno stradello esistente. Le acque di piattaforma verranno intercettate mediante canalette grigliate disposte ai bordi della piattaforma stradale. Il recapito è stato individuato in un canale rettangolare di grandezza variabile, al momento a cielo aperto, che verrà rinnovato, grigliato, sotto strada.

Trattamento acque meteoriche

Le acque di prima pioggia rappresentano le prime acque meteoriche, il cui elemento caratterizzante è l'elevata concentrazione di inquinanti, spesso superiori addirittura a quelle che caratterizzano reflui "ordinari" civili e/o industriali.

Durante le prime fasi di un evento pluviometrico, le acque meteoriche operano il dilavamento delle deposizioni solide dalle superfici urbane causando il trasporto in fognatura di sostanze inquinanti, quali solidi sedimentabili (organici ed inorganici), sostanze nutritive, batteri, idrocarburi, oli minerali, grassi, metalli pesanti ecc. Tale fenomeno si presenta con particolare intensità nelle prime fasi dell'evento pluviometrico stesso ed è noto con il termine di first flush. Le caratteristiche delle acque di prima pioggia, per la natura stessa dei processi idrologici che originano il dilavamento delle sostanze inquinanti, risultano estremamente variabili e dipendenti dalla specificità del sito in esame ed in particolare dal regime pluviometrico, oltre che dalle caratteristiche climatiche e morfologiche dell'area drenata. I valori del carico inquinante veicolato in fognatura variano in funzione, oltre che della natura dell'area esaminata (aree urbane, superfici stradali con intensità di traffico variabile ecc.), anche dell'intervallo di tempo

intercorso dall'ultimo evento piovoso significativo che ha dato origine ad un fenomeno di dilavamento significativo. Nella Tabella è riportato un elenco delle principali fonti di emissione e delle relative sostanze emesse dal traffico stradale. In linea generale si può affermare che il fenomeno del first flush si manifesta principalmente con solidi sospesi, COD, Azoto e metalli pesanti (in particolare Cu, Zn e Pb), con un'entità tanto più pronunciata quanto maggiore e il periodo di tempo secco antecedente e quanto maggiore e l'intensità di precipitazione negli istanti iniziali dell'evento.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici della specialistica di riferimento.

4.4.5 VIABILITA'

Di seguito si riportano le viabilità previste in progetto in sintesi:

Viabilità	Intervento
NV01	deviazione della viabilità complanare alla linea ferroviaria esistente, posta alla chilometrica 0+545 circa;
NV02A	Viabilità di collegamento tra la complanare alla SS16 e la complanare alla linea ferroviaria esistente;
NV02B	nuova viabilità di accesso al piazzale di emergenza PT01, lato binario dispari, in corrispondenza dell'imbocco della GA01, lato Foggia. Progressiva ferroviaria di riferimento PK 1+768
NV03	Deviazione provvisoria delle carreggiate nord e sud della SS n.16, in corrispondenza della PK 1+900 della nuova linea ferroviaria di progetto.
NV05	Viabilità di accesso alla stazione S.Spirito Palese e realizzazione rotatoria con riprofilatura dei rami di innesto in corrispondenza delle strade "Via G. Ancona", "Via N. Green", "Via I. Masih";
NV06	nuova viabilità di accesso al piazzale PT07, lato binario pari, progressiva ferroviaria di riferimento PK 6+100.
NV07A	nuova viabilità di accesso al piazzale di emergenza PT08A, lato binario dispari, in corrispondenza dell'imbocco della GA04, lato Foggia. Progressiva ferroviaria di riferimento PK 6+625
NV07B	nuova viabilità di accesso al piazzale di emergenza PT08B, lato binario pari, in corrispondenza dell'imbocco della GA04, lato Foggia. Progressiva ferroviaria di riferimento PK 6+625

NV08	nuova viabilità di accesso al piazzale PT09. Progressiva ferroviaria di riferimento PK 7+530.
NV09	nuova viabilità di accesso al piazzale PT10. Progressiva ferroviaria di riferimento PK 8+425.
NV10	nuova viabilità di accesso al piazzale PT11. Progressiva ferroviaria di riferimento PK 9+375.
NV11	nuova viabilità di accesso al piazzale PT12. Progressiva ferroviaria di riferimento PK 9+780.
NV12	nuova viabilità di accesso al piazzale PT03. Progressiva ferroviaria di riferimento PK 2+569.
NV13	nuova viabilità di accesso al piazzale PT04. Progressiva ferroviaria di riferimento PK 3+370.
NV14	nuova viabilità di accesso al piazzale PT05. Progressiva ferroviaria di riferimento PK 4+166.
NV15	nuova viabilità di accesso al piazzale PT06. Progressiva ferroviaria di riferimento PK 5+279.
NV16A e NV16B	Nuove viabilità di ricucitura alla pk ferroviaria 10+450
NV17	Deviazione provvisoria della viabilità SP91 esistente, posta alla chilometrica 5+900 circa, prevista per la risoluzione dell'interferenza con la rotatoria lungo la SP91;
NV18	Deviazione provvisoria della viabilità SP204 esistente, posta alla chilometrica 8+774 circa, prevista per la risoluzione dell'interferenza con la rotatoria posta tra la SP204 e SP210
NV19	nuova viabilità di accesso alla vasca di laminazione IN06. Progressiva ferroviaria di riferimento PK 5+279.

Tabella 2

Pavimentazione stradale

La viabilità di collegamento dei piazzali ha un pacchetto stradale rispondente al manuale RFI e pari a:

- Strato di usura in conglomerato bituminoso di sp. 4 cm;
- Strato di binder in conglomerato bituminoso di spessore 5 cm;
- Strato di base in conglomerato bituminoso di spessore 8 cm;
- Strato di fondazione in misto stabilizzato compattato di spessore 15 cm.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici della specialistica di riferimento.

4.4.6 OPERE A VERDE

L'analisi degli aspetti naturalistici ha permesso la selezione dei tipologici ambientali, differenziati non solo per specie di appartenenza ma anche per morfologia e funzionalità. Sono state definite delle tipologie di intervento capaci di garantire un buon inserimento dell'opera.

Gli interventi progettati prevedono l'impianto di vegetazione ai margini della linea ferroviaria, all'interno delle aree intercluse o dei reliquati e sulle superfici di ritombamento delle aree di lavorazione. Oltre all'impianto di essenze arboree e arbustive si procederà

preventivamente all'inerbimento di tutte le superfici di lavorazione, (scarpate di trincee e rilevati, aree di cantiere, aree tecniche, ecc.). Il sistema proposto è stato suddiviso per tipologie di intervento distinte in base a criteri geometrici. In generale, lungo il tracciato, sono stati inseriti elementi lineari costituiti da filari e fasce arboreo arbustive e elementi areali con l'impianto di arbusteti a macchia. Gli schemi proposti hanno lo scopo di determinare a maturità la costituzione di aree vegetate aventi lo scopo di mascherare le opere in progetto e potenziare la funzionalità ecologica territoriale.

A seguire si riporta una descrizione delle tipologie di intervento, compreso l'inerbimento delle aree di lavorazione e il ripristino delle aree di cantiere, rimandando alle successive fasi progettuali la definizione delle potenziali specie da utilizzarsi negli impianti.

- Inerbimento

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

La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche litologiche e geomorfologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali (in genere si prevedono 30-40 g/m²).

- Ripristino ante operam

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

- Modulo A – Filare arboreo

Tale tipologia si adatta agli interventi lungo linea grazie alla scelta di sestri di tipo lineari. Tale sesto, modificato a seguito di prescrizioni dettate dalla Soprintendenza ABAP di Bari, ha una disposizione degli elementi arborei irregolare e non allineati tra loro in modo tale da concepire l'intervento come intervento di rinaturalizzazione e non sono come intervento di mascheramento. Si localizza al margine del corpo ferroviario, oltre la recinzione, con la finalità di mitigare l'inserimento paesaggistico dell'opera e mascherarne le opere maggiori in corrispondenza di ricettori sensibili.

Nello specifico l'impiego di elementi arborei mira ad ottenere duplice funzione:

- naturalistica, al fine di proporre in aree limitrofe al nuovo asse ferroviario la ricostituzione di nuove fasce vegetate in sostituzione di quelle tagliate/alterate per la realizzazione delle opere e di potenziamento della dotazione vegetazionale delle aree limitrofe l'intervento;
- paesaggistica, al fine di consentire il contenimento dell'impatto visivo dell'infrastruttura, rispetto a contesti con particolari valenze paesaggistiche e percettive da salvaguardare o in corrispondenza di ricettori presenti in prossimità del nuovo asse ferroviario, e di ricucire il taglio infrastrutturale attraverso l'organizzazione di un sistema vegetale conforme e coerente alle forme e alle specie vegetali preesistenti.

Il sesto d'impianto è stato quindi modificato nel rispetto delle superfici già individuate. Tale sesto è stato adeguato attraverso un impianto non più lineare ma su linee sfalsate con distanza tra le piante pari a 6m e tra le file pari a 1,5 m. Il nuovo sesto ha il fine di concepire l'intervento come intervento di rinaturalizzazione e non solo come intervento di mascheramento. Le piante selezionate previste avranno un'altezza minima pari a 2.0 m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 4 anni. L'esemplare arboreo previsto è la Roverella (*Quercus pubescens*) poi direi che si è dunque intervenuti modificando il sesto di impianto nel rispetto delle superfici già individuate. Tale sesto è stato adeguato attraverso un impianto non più lineare ma su linee sfalsate con distanza tra le piante di 6 mt e tra le file di 1,5 mt. Il nuovo sesto naturali forme ha il fine di migliorare l'inserimento delle nuove opere limitando l'effetto di cesura che il sesto lineare poteva creare.

Modulo B – Fascia arbustiva o Corbezzolo (*Arbutus unedo*)

- Lentisco (*Pistacia lentiscus*)
- Mirto (*Myrtus communis*)

Dove il reimpianto di olivi non risulta tecnicamente fattibile in corrispondenza delle coperture delle gallerie artificiali, è prevista tale tipologia di modulo costituito da formazioni areali composte da aree prative con presenza di arbusti. Con tale modulo si intende limitare l'insorgenza di incolti e aree abbandonate facilmente colonizzabili da specie alloctone.

Il sesto di impianto è realizzato mettendo a dimora un gruppo arbustivo con 5 individui secondo un sesto areale di 150 mq (modulo 7.5mx20m). Le piante selezionate hanno altezza minima di $h = 0.8$ m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

Gli esemplari arbustivi previsti sono:

Modulo C – Reimpianto olivi

Il reimpianto di olivi è previsto prevalentemente in corrispondenza di tutti quei tratti di copertura delle gallerie artificiali, dove risulti tecnicamente fattibile, al fine di ripristinare lo stato originario dei luoghi, nonché di incrementare la dotazione vegetazione tipica locale.

Il presente sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora 4 esemplari ogni 400 mq con una distanza tra le piante di 10 mt. distanza. Le piante selezionate hanno altezza minima di $h = 1.5$ m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

L'esemplare arboreo utilizzato è l'Olivo (*Olea europea*).

Il quadro delle opere a verde previsto nell'ambito del presente progetto è riportato all'interno delle "Planimetrie degli interventi di mitigazione" (IADR00D22P5IA0000001-4A), alle quali si rimanda, mentre nella tabella che segue è riportata l'estensione complessiva delle superfici destinate a ciascuna tipologia di opera a verde.

<i>Tipologia di opera a verde</i>	<i>Estensione intervento</i>
Modulo A – Filare arboreo	2.133 m
Modulo B – Fascia arbustiva	76.802 mq
Modulo C – Reimpianto olivi	188.220 mq

Tabella 3

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici della specialistica di riferimento.

4.4.7 IMPIANTOSTES IN GALLERIA

Il sistema è composto da:

- vari dispositivi motorizzati di cortocircuito (DMBC) per il collegamento di ciascuna
- sorgente di alimentazione alla rotaia. Ogni DMBC è corredato da un quadro di
- controllo continuità (QCC);
- un'unità di controllo secondaria (UCS-DMBC) in corrispondenza di ciascun
- sezionatore di terra (DMBC);
- due unità di controllo principale, denominate UCP, ciascuna posta all'interno dei
- fabbricati tecnologici presenti presso gli imbocchi principali della galleria. Una delle
- due UCP è collegata direttamente al DOTE;
- un'unità di controllo secondaria (UCS-QS) in corrispondenza di ogni imbocco e di
- ogni punto di accesso delle squadre di emergenza;
- un'ulteriore unità di controllo secondaria (UCS-QS) presso il DOTE di competenza;
- eventuali sezionatori di linea (IMS) per la disalimentazione della linea di contatto;
- un'eventuale unità di controllo secondaria (UCS-IMS) in corrispondenza di ciascun
- sezionatore di linea (IMS);
- il collegamento in fibra ottica fra tutte le unità di controllo sia primarie (UCP) che
- secondarie (UCS);
- il collegamento fra tutte le unità di controllo principali (UCP) attraverso la rete
- trasmissiva esterna RFI.

Le unità di controllo principali (UCP) saranno collegate, tramite la rete in F.O. prevista nell'ambito della specialistica TLC, alle varie unità secondarie (UCS), ubicate presso i sezionatori di messa e terra (UCS-DMBC), presso eventuali sezionatori di linea (UCSIMS) e presso tutti accessi delle squadre di emergenza (UCS-QS). Ad ogni UCS-DMBC dovranno essere riportati i segnali provenienti dai sezionatori di terra DMBC e dalle altre apparecchiature connesse al funzionamento del sistema di sezionamento e messa a terra di sicurezza della galleria (QCC). Per questa funzione, ogni UCS-DMBC dovrà essere provvisto di schede di acquisizione di segnali e di schede di uscita; inoltre,

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 52 DI 133

in ogni sito dovrà essere disponibile un pannello operatore, per permettere la visualizzazione degli stati di tutti i sezionatori DMBC dell'intero sistema galleria. IMS. Per questa funzione, ogni UCS-IMS dovrà essere provvisto di schede di acquisizione di segnali e di schede di uscita. Il Sistema/Rete per la trasmissione dati del sistema STES deve essere conforme ai requisiti di base specificati nella norma CEI EN 50159. Il sistema STES deve essere inoltre predisposto per comunicare con ulteriori sistemi esterni tramite il TDS e il protocollo vitale standard RFI definiti nei documenti rispettivamente RFI DTCSTSSSTB SR IS 20 039 e RFI DTC DNS SS RT IS05 021.

Il Sistema STES deve essere predisposto per l'interfacciamento con il DOTE tramite il protocollo IEC60870-5-104 o morsetti "Z" in uso negli impianti di RFI (per quanto applicabile si faccia riferimento anche al documento RFI TC TE ST SSE DOTE 1 Ed. 2001). Le informazioni minime da inviare al DOTE sono le seguenti:

- stato di aperto/chiuso di tutti i dispositivi IMS e DMBC;
- stato di messa a terra bloccata del Sistema STES con l'indicazione di tutti i relativi bloccamenti;
- stato di disalimentazione proveniente da ogni singolo RV;
- stato di alimentazione proveniente da ogni singolo RV;
- regime di telecomando Incluso/Escluso dall'UCP;
- Esclusi/Inclusi comandi remoti dalle singole UCS interessate;
- normalità chiavi ChE nei QS;
- stati chiave ChE e relativa ubicazione;
- mancanza alimentazione armadi/enti TE.

La messa a terra della galleria potrà avvenire anche per mezzo di comandi diretti sui quadri UCS-DMBC situati in corrispondenza dei sezionatori STES, modalità quest'ultima che può essere impiegata in condizioni di degrado del sistema, in mancato funzionamento del sistema di telecomando.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici della specialistica di riferimento.

4.4.8 IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE

Impianti LFM di Galleria e Posti Tecnologici

Impianti Luce e Forza Motrice nelle Gallerie ferroviarie di lunghezza superiore a 1000 metri

Nella tratta in oggetto ricadono gallerie di lunghezza superiore a 1.000 metri, per la quale si rende necessaria la messa in sicurezza secondo le prescrizioni previste da:

- Decreto 28 ottobre 2005 – Sicurezza nelle gallerie ferroviarie – del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.
- REGOLAMENTO (UE) N. 1303/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea, così come rettificato dal Regolamento UE n.912/2016 del 9 giugno 2016 e modificato dal Regolamento UE 776/2019.

Il DM 28/10/2005 e il regolamento Europeo STI, per gli impianti LFM, prevedono i seguenti punti da ottemperare:

- Affidabilità delle installazioni elettriche (resistenza ed autonomia);
- Illuminazione delle vie di esodo in galleria;
- Illuminazione dei percorsi di esodo esterni alla galleria.

Per i suddetti punti le specifiche tecniche emesse da RFI descrivono nel dettaglio le caratteristiche degli impianti e delle apparecchiature da prevedere, in particolare gli impianti LFM da realizzare in galleria faranno riferimento alla "Specifica tecnica di costruzione per il miglioramento della sicurezza nelle gallerie ferroviarie" (RFIDPRIMSTCIFSLSF610C del 24/04/2012) per Gallerie di lunghezza superiore a 1.000 metri. In linea generale gli interventi oggetto degli impianti LFM per la sicurezza della galleria comprenderanno le attività di seguito elencate:

- realizzazione di cabine MT/bt;
- realizzazione di impianto di distribuzione in MT;
- realizzazione dei quadri elettrici bt per le aree tecniche di emergenza (PGEP);
- fornitura, posa e messa in funzione dei Gruppi Elettrogeni con relativi serbatoi interrati;
- installazione dei quadri di piazzale e di tratta;
- realizzazione della linea a 1000V per l'alimentazione dei quadri di tratta in galleria;
- realizzazione degli impianti di illuminazione delle vie di esodo in galleria;
- realizzazione degli impianti di illuminazione nei percorsi di esodo esterni alla galleria;
- realizzazione impianti di illuminazione dei punti antincendio;
- installazione delle apparecchiature e realizzazione dei collegamenti relativi al sistema di comando e controllo degli impianti LFM;
- realizzazione di impianto di illuminazione e f.m. nel fabbricato tecnologico;
- realizzazione degli impianti di messa a terra;
- realizzazione dell'impianto di alimentazione degli impianti meccanici e delle utenze safety & security (impianti di sollevamento acque, condizionamento, estrazione aria, centralina AI/AN ecc.);
- realizzazione di impianto di alimentazione elettrico delle Centrali di Pompaggio (vasche impianto idrico antincendio);
- realizzazione di impianto di alimentazione elettrico delle apparecchiature relative agli impianti GSM-R e GSM-P e ai quadri STES;
- realizzazione di impianto di alimentazione di utenze specifiche (TLC, SDH, ecc.);
- realizzazione dell'impianto di illuminazione dei piazzali e marciapiedi antincendio;
- studio di ingegneria dei sistemi di Protezione, Selezione del tronco guasto e Riconfigurazione
- Automatica del Sistema LFM di Galleria. Consistente: nel calcolo delle correnti di guasto in conformità alla norma CEI 11-25 (CEI EN 60909-0) e alla guida CEI 11-28; nello studio di coordinamento del sistema di protezione e selezione del tronco guasto del Sistema LFM di Galleria;
- messa in servizio dei sistemi di Protezione, Selezione del tronco guasto e Riconfigurazione Automatica del Sistema LFM di Galleria, consistente nelle regolazioni dei rele di protezione indiretti dei Quadri;

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 54 DI 133

- esecuzione di misurazioni, prove, collaudi e certificazioni necessarie e previste dalle Norme per consegnare gli impianti completamente finiti e funzionanti.

Sistema di alimentazione in galleria

Il sistema di alimentazione dovrà garantire il regolare funzionamento degli impianti di illuminazione delle vie di esodo e delle prese all'interno della galleria, delle vie di esodo esterne, l'impianto di messa a terra TE (STES), degli impianti Safety e Security, degli impianti di ventilazione, degli impianti di pompaggio antincendio ed antiallagamento.

L'alimentazione degli impianti, di cui sopra, sarà conforme a quanto indicato dalla Specifica tecnica di costruzione per il miglioramento della sicurezza nelle gallerie ferroviarie (RFIDPRIMSTCIFS610C del 24/04/2012). Date le entità dei carichi elettrici previsti, le alimentazioni principali degli impianti facenti parte di questo intervento saranno realizzate tramite cabine MT/BT poste nei PGEP in prossimità degli imbocchi delle gallerie.

Ogni Cabina MT/BT sarà alimentata da una fornitura di energia elettrica in MT a 20 KV. Le forniture MT di ciascun imbocco di ogni galleria dovranno essere tra loro elettricamente distinte in modo che sia garantita l'alimentazione di tutti i quadri di tratta anche in mancanza della singola alimentazione. In particolare, sono stati individuati n. 3 piazzali di emergenza:

- PGEP Lato Giovinazzo al km 1+750 circa;
- PGEP Intermedio al km 6+625 circa;
- PGEP lato Bari al km al km 9+780 circa;

si specifica dunque che i due sistemi di gallerie condideranno l'area tecnica di emergenza intermedia. Nei paragrafi a seguire sono indicate le ipotesi di dimensionamento delle forniture di energia elettrica per l'alimentazione degli impianti in corrispondenza dei piazzali di emergenza.

Sistema di alimentazione a 1000V

La distribuzione dell'alimentazione elettrica in galleria avverrà in bassa tensione a 1000 V. La tensione di 1000 V per l'alimentazione della dorsale in galleria sarà ottenuta con l'impiego di trasformatori 20/1 kV realizzati secondo i requisiti previsti dalla specifica RFI DPRIM STF IFS LF618A, che si attesteranno agli ingressi dei rispettivi quadri di piazzale (QdP). La suddetta dorsale andrà ad alimentare, in configurazione entra-esce, i quadri di tratta ubicati in galleria mediamente ogni 250 m ove avverrà la trasformazione e distribuzione 1000/230 Volt. La dorsale a 1000V sarà protetta mediante un sistema costituito da relè di massima corrente installati in tutti i quadri di tratta e nei quadri di piazzale. I suddetti relè di protezione saranno collegati tra loro tramite fibre ottiche e configurati in selettività logica. Ciò consentirà un rapido sezionamento del tronco guasto e la riconfigurazione delle alimentazioni a 1000 V.

Nei quadri di tratta QdT saranno predisposti gli interruttori a 1000 V per il sezionamento dei tratti di linea afferenti e l'interruttore di protezione del trasformatore 1000/230V. Dal lato 230 V saranno installati gli interruttori per la protezione delle linee di alimentazione dei vari impianti. In corrispondenza delle finestre di esodo saranno installati rispettivamente dei quadri di finestra (QdTF), i quali saranno per quanto applicabile conformi alla specifica tecnica di fornitura RFI DPRIM STF LFS LF612 B, ma disporranno

di una partenza aggiuntiva per verso un trasformatore 1/0,4kV da 50 kVA atto all'alimentazione delle apparecchiature di luce e forza motrice e l'alimentazione della ventilazione forzata delle finestre di esodo, sotto quadri BT a 400/230V, denominati e QdF (Quadro di finestra).

La dorsale potrà essere alimentata indifferentemente da uno dei quadri di piazzale posti all'esterno della galleria in modo da consentire l'alimentazione a tutti i quadri della tratta anche in caso di mancanza di una delle due alimentazioni, o in caso di fuori servizio di una delle due cabine, o di interruzione del cavo in qualsiasi punto della galleria. In caso di guasti o mancanza di alimentazione, la massima lunghezza di galleria priva di illuminazione sarà contenuta in 250 m. La dorsale principale a 1000 V sarà composta di cavi la cui sezione sarà calcolata in modo da avere una caduta di tensione a fondo linea non superiore all'8% e sarà posata, in cunicoli o in tubi PVC protetti da calcestruzzo e corredati da pozzetti rompi-tratta. Le linee di alimentazione per gli impianti LFM in galleria e le dorsali di cavi a 1 kV saranno realizzate con cavi del tipo FG18(O)M16 (B2ca,s1a,d1,a1), tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, rispondenti alla Specifica Tecnica RFIDTCSTESPIFS650A, in vigore. I cavi per il collegamento a terra delle apparecchiature di galleria saranno del tipo FG18OM16 (Euroclasse B2ca – s1a,d1,a1). Saranno distribuiti su binario dispari e pari e collegati ai collettori equipotenziali di nicchia, agli impianti di terra delle cabine MT/BT e al circuito di protezione della trazione elettrica.

Sistema di protezione, selettività e riconfigurazione della dorsale a 1 kV

La dorsale in cavo, alimentata alla tensione di 1 kV, sarà protetta a monte da interruttori automatici magnetotermici con relè di tipo elettronico installati nei rispettivi QdP nei fabbricati tecnologici e in galleria. Le protezioni dei suddetti QdP sono collegate (tramite la rete in fibra ottica di galleria) alle protezioni dei quadri di tratta in maniera tale da realizzare un sistema di protezione a selettività logica. In caso di guasto sulla dorsale a 1000V tutte le protezioni (lato quadro di piazzale che alimenta) rilevano il guasto, ma grazie alla comunicazione tra le stesse, si determina solamente l'apertura degli interruttori più vicini al guasto, a monte e a valle dello stesso. Il sistema di protezione degli impianti LFM sarà così in grado di discriminare il punto di guasto sulla dorsale fra due punti di sezionamento contigui, aprendo i rispettivi interruttori nei quadri di tratta interessati. Quindi entrerà in funzione il sistema di automazione, che provvederà, tramite le semidorsali, alla rialimentazione dell'impianto da ambedue i lati, per mezzo di entrambi i quadri di piazzale dei fabbricati tecnologici. La protezione intrinseca degli interruttori scatolati ad 1 kV sarà tale da non far scattare gli interruttoristessi prima della conclusione del transitorio che porta all'apertura dei soli due interruttori a monte ed a valle del guasto. Tutti gli apparati saranno realizzati e predisposti e collaudati secondo quanto indicato nella Specifica Tecnica RFI DPRIM STC IFS LF610 C.

Impianti elettrici in galleria

Gli impianti elettrici in galleria saranno conformi a quanto indicato dalla Specifica tecnica di costruzione per il miglioramento della sicurezza nelle gallerie ferroviarie (RFIDPRIMSTCIFS610C del 24/04/2012).

Ogni 250 m circa sono previste delle Nicchie Tecnologiche, ove saranno collocati i quadri di tratta (QdT), per l'attrezzaggio ai fini della sicurezza. È previsto un marciapiede di camminamento sotto il quale saranno ubicate le canalizzazioni, formate da una polifora composta da tubi in PVC, serie pesante, diametro 125 mm, protetti dal calcestruzzo.

L'impianto di illuminazione sarà progettato in maniera tale da consentire l'illuminazione delle vie di esodo interne ed esterne alla galleria garantendo un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux medi ad una altezza di 1 m dal piano di calpestio (marciapiede) e comunque assicurando 1,5 lux minimi sul piano orizzontale a livello del marciapiede (RFI DTC STS ENE SP IFS LF 162 A).

L'accensione dell'impianto di illuminazione delle vie di esodo deve avvenire mediante pressione di uno qualsiasi dei pulsanti di emergenza, dislocati ogni 80 metri circa lungo la galleria e lungo i percorsi di esodo esterni, e/o mediante comando remoto.

Le lampade di illuminazione delle vie di esodo, normalmente spente ad eccezione delle lampade in corrispondenza delle nicchie, le quali saranno sempre accese e controllate in real-time nel loro corretto funzionamento (lampade di riferimento). L'accensione dell'impianto di illuminazione delle vie di esodo deve avvenire mediante pressione di uno qualsiasi dei pulsanti di emergenza, dislocati ogni 80 metri circa lungo la galleria e lungo i percorsi di esodo esterni, e/o mediante comando remoto.

I pulsanti di emergenza saranno sempre attivi e muniti di LED blu laterali ad alta visibilità sempre accesi e controllati in real-time nel loro corretto funzionamento. Il controllo dell'efficienza delle lampade di illuminazione delle vie di esodo sarà invece effettuato con controllo cumulativo (di gruppo) di tipo watt-metrico. Tale controllo dovrà avvenire periodicamente (max ogni 15 gg.) mediante cicli di accensione programmata gestiti dalla centralina di comando e controllo.

Il controllo dell'efficienza delle lampade di riferimento, delle lampade di illuminazione delle vie di esodo e dei pulsanti di emergenza sarà essere effettuato tenendo conto del degrado dell'impianto e dell'invecchiamento delle lampade senza necessita di tarature successive.

Lampade di riferimento e di illuminazione delle vie di esodo

Le lampade avranno caratteristiche di cui alla Specifica Tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 162 A, ed. 2015 "Specifica tecnica di fornitura di Apparecchio illuminante a LED in galleria". L'apparecchio illuminante è completo di tutte le parti elettriche e meccaniche, incluso il modulo LED già integrato nell'apparecchio stesso. E' essenzialmente costituito da: Corpo; Schermo frontale; modulo LED da 4 W; sistema ottico; driver; cablaggi; piastra di fissaggio a parete. Conforme alle norme CEI EN 60598-1, con grado di tenuta non inferiore a IP 65 ed in esecuzione a doppio isolamento in Classe II e complete di cavo di alimentazione, spina, piastra di ancoraggio e sistema di connessione a presa.

Le lampade delle vie di esodo devono essere posate in opera (con sistema di aggancio rapido) sul piedritto della galleria a 2,35 m di altezza dal piano del camminamento e ad una distanza tale da garantire i livelli di illuminazione previste dalle norme, mediamente ogni 15 m tra un apparecchio e l'altro. Le lampade di riferimento devono essere posizionate ogni 250 m e la loro funzionalità verrà gestita mediante un sistema di comando e controllo alloggiato nel QdP. Il controllo dell'efficienza delle lampade di illuminazione delle vie di esodo sarà effettuato con controllo cumulativo (di gruppo) di tipo wattmetrico. Tale controllo dovrà avvenire periodicamente (max ogni 15 gg.) mediante cicli di accensione programmata gestiti dalla centralina di comando e controllo, tenendo conto del degrado dell'impianto e dell'invecchiamento delle lampade.

Il cavo per l'alimentazione delle lampade sarà derivato dal cavo di dorsale, del tipo FG18OM16 - 0,6/1KV, rispondente al Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 57 DI 133

Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 - Fornitura di cavi tipo CPR (Construction Products Regulation).

Cavi

In galleria sono consentiti con posa a vista esclusivamente cavi con classe di reazione al fuoco almeno B2ca, s1a, a1. Di seguito vengono riepilogate le tipologie di cavo da utilizzare all'interno della galleria, in conformità con l'istruzione tecnica per la fornitura e l'impiego dei cavi negli impianti ferroviari del settore energia (RFI DTC ST E SP IFS LF 650 A):

- FG18OM16 - 0,6/1KV 3x2,5 mmq per la dorsale a 230 V;
- FG18OM16 - 0,6/1KV 4x2,5 mmq per il collegamento dei QdT alle cassette tipo C;
- FG18OM16 - 0,6/1KV 3x1,5 mmq per le derivazioni verso i pulsanti;
- FG18OM16 - 0,6/1KV 2x1,5 mmq per le derivazioni verso la singola lampada (la fornitura di tale cavo e compresa con l'apparecchio illuminante).
- FG18OM16 - 0,6/1KV 3G4 mmq per l'alimentazione delle prese FM di nicchia e dei Nodi di rete.

Per le dorsali a 1kV e per la terra di galleria si utilizzeranno cavi unipolari del tipo FG18(O)M16 - 0,6/1KV, di sezione specificata negli elaborati grafici.

Si rimanda agli elaborati della specialistica TLC per la descrizione delle dorsali in fibra ottica.

Come già accennato, la posa dei cavi avverrà:

- In canalizzazione in tubo in PVC in corrispondenza dei marciapiedi di esodo e in cunicolo in corrispondenza di nicchie e cameroni, per quanto riguarda le dorsali a 1 kV e 20 kV, la terra di galleria e le dorsali in FO;
- a vista a parete, fissati ad apposite graffette singole, ancorate alla muratura per mezzo di ancoraggio chimico in resina bicomponente a specifica RFI DPRIM STF ENE TE 673 A, in corrispondenza delle nicchie e delle calate verso i pulsanti di emergenza, per quanto riguarda gli impianti a 230V.

Sistema di gestione e diagnostica degli impianti LFM in galleria

Per il comando, controllo e diagnostica di tutti gli impianti inerenti la sicurezza delle gallerie e previsto un sistema di supervisione che avrà tra l'altro il compito della gestione e diagnostica dei suddetti impianti LFM. In particolare, dovrà essere rispondente al Cap. VI "Supervisione, comando, controllo e diagnostica (scada) sistema" della Specifica RFIDPRIMSTCIFS610C del 24/04/2012, e controllare i parametri significativi degli impianti e consentire il telecomando, il telecontrollo e la diagnostica delle apparecchiature delle cabine MT/bt, dei quadri elettrici di piazzale e di tratta in galleria e delle plafoniere in galleria. Il sistema di "Comando e Controllo" LFM, deve essere costituito da unità intelligenti per l'acquisizione locale dei segnali provenienti dalle apparecchiature del Sistema di Protezione/Selezione del tronco guasto dell'impianto e, in seconda battuta, di quelli inerenti le automazioni di quadro (Tratta/Piazzale).

I principali componenti del sistema sono:

- Unità di campo locali (PLC): Unità di Tratta, Unità di Piazzale, Unità di Finestra;

- Dispositivi di controllo e front-end: Centrali Master;
- Postazione di Supervisione (Client);
- Software di base e applicativo.

Le unità, per ciò che riguarda i segnali e comandi digitali, devono interfacciarsi con il campo (all'interno dei QdT/QdP) a mezzo di contatti puliti, cioè liberi da tensione, N.C. Tali contatti, disponibili su opportune schede a relè esterne alle unità dovranno avere caratteristiche elettriche minimali non inferiori a 24Vcc e 2A. Dette unità devono interfacciarsi con le due Centrali Master poste agli imbocchi della galleria attraverso la dorsale in fibra ottica. Inoltre, lo stesso, sarà connesso al Sistema di Supervisione Integrato (SPVI) per la gestione degli impianti connessi alla gestione delle emergenze ("Sistema di Supervisione degli Impianti di Sicurezza delle Gallerie ferroviarie" – Codifica RFI DPR IM SP IFS 002 A del 15.07.2011").

Per la trasmissione dei dati necessari, saranno utilizzati, come supporto di trasmissione, le fibre ottiche e le apparecchiature di Rete previste con la "Rete Dati per Impianti di Emergenza" (Specifiche Tecnica TT598/2017 - Impianti di telecomunicazione per la Sicurezza nelle Gallerie ferroviarie).

Impianti LFM in corrispondenza dei piazzali tecnologici

Sistema di alimentazione aree tecniche di emergenza

Come sopra illustrato, gli impianti oggetto della presente relazione richiedono assorbimenti da rete dell'ordine delle centinaia di kilowatt. L'entità della potenza elettrica richiesta è tale da rendere necessaria una connessione di energia in media tensione al distributore di energia elettrica. Pertanto, per ogni sito è prevista una nuova fornitura in media tensione (20 kV con neutro compensato). La consegna avverrà generalmente presso un locale dedicato alla sola consegna della fornitura posizionato all'interno del fabbricato Energia, all'interno del quale sarà posizionato il dispositivo generale di utente MT (a norma CEI 0-16). Nel locale MT/bt del fabbricato PGEP, invece, è prevista la trasformazione dell'energia alle tensioni di utilizzo di 400/230V e 1000V. In tale locale, saranno allocati il quadro di media tensione di cabina (QMT-1 e i trasformatori di potenza). Il sistema di alimentazione in bassa tensione sarà del tipo TN-S o IT, con impianto di terra unico.

Quadri di Media Tensione

Nel locale utente del fabbricato energia sarà posato un quadro di media tensione costituito da celle modulari prefabbricate in carpenteria metallica. A partire dal punto di interfaccia tra l'ente distributore e l'impianto d'utente, il quadro sarà costituito dalle seguenti unità:

- Risalita sbarre;
- Interruttore generale (secondo CEI 0-16);
- Scomparto misure;
- Scomparti di protezione linea 20 kV.

Nel locale MT/bt del fabbricato PGEP sarà presente un quadro di media tensione costituito da celle modulari prefabbricate in carpenteria metallica. Il quadro sarà costituito dalle seguenti unità:

- Risalita sbarre

- Scomparto misure;
- Scomparti di protezione trasformatori 20/0,4kV (in numero pari a 2)
- Scomparti di protezione trasformatori 20/1kV (in numero variabile da 2 a 4 previsto) isolato in SF6 o vuoto rimovibile su carrello, lama di terra verso linea in uscita,
- trasformatori di misura in resina epossidica.

Al fine di garantire la sicurezza degli operatori, il quadro sarà del tipo di tenuta d'arco interno 16 kA per 1 sec su tutti i quattro i lati, certificata per ciascuno scomparto tipo, realizzati e provati secondo le prescrizioni IAC A FLR della norma CEI IEC EN 62271-200. La tensione nominale d'isolamento sarà pari a 24 kV, la tensione nominale di esercizio sarà 20kV. La corrente nominale ammissibile di breve durata sarà 16 kA, la corrente nominale ammissibile di picco 40 kA, la durata nominale del corto circuito 1 secondo. Le unità saranno dotate di tutti gli interblocchi necessari per prevenire errate manovre che potrebbero compromettere oltre che l'efficienza e l'affidabilità delle apparecchiature, la sicurezza del personale addetto all'esercizio dell'impianto.

Quadri di Bassa Tensione

Il sistema di distribuzione elettrica di piazzale prevede la posa dei seguenti quadri di bassa tensione:

- Quadro generale di bassa tensione QGBT;
- Quadro servizi centrale di pressurizzazione Q-FFP;
- Quadro servizi fabbricato energia Q-E1;
- Quadro TLC QTLC;
- Quadro Antincendio Q-AI.

La struttura dei quadri sarà realizzata con montanti funzionali (predisposti per fissaggio pannelli, cerniere porte, ancoraggi per eventuali affiancamenti, ecc.) in profilati di acciaio e pannelli di chiusura. Le parti metalliche costituenti e le relative pannellature dovranno avere spessore non inferiore a 20/10 di mm. 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. Tutte le pannellature dovranno essere bordate e fissate alla struttura con viti a brugola incassate, quelle costituenti le portine anteriori dovranno muoversi su cerniere non visibili all'esterno; la tenuta dovrà essere affidata a guarnizioni in gomma, con caratteristiche di tenuta nel tempo, e chiusura a serratura con chiave tipo Yale o ad impronta, incassata quadra o triangolare. Le portine dovranno essere inoltre opportunamente asolate per la fuoriuscita delle leve di comando degli interruttori di potenza installati all'interno della carpenteria; tutte le asole dovranno essere rifinite con idonee cornicette coprifilo. Le portine anteriori dovranno poter essere facilmente smontabili.

Le uscite dei trasformatori 20/0,4 kV si attesteranno sul quadro QGBT, nel quale sarà realizzato l'interblocco automatico di commutazione dai due trasformatori. Su tale quadro si attesterà, inoltre, un sistema di rifasamento automatico, necessario data la natura sporadica degli assorbimenti elettrici previsti. Il QGBT sarà costituito da tre sezioni di alimentazione: normale, preferenziale e no break. L'alimentazione della sezione preferenziale sarà realizzata per mezzo di gruppo elettrogeno. L'alimentazione della sezione no-break sarà effettuata per mezzo di UPS della taglia di 30 kVA e autonomia di 120 minuti, conformi alla specifica RFI LF610 C. Le diverse sezioni del QGBT alimenteranno direttamente le seguenti utenze:

Sezione Normale

- Illuminazione ordinaria dei locali tecnologici;
- Impianto Forza motrice nei locali tecnologici e sul piazzale.

Sezione Preferenziale

- Illuminazione di piazzale;
- Apparecchiature HVAC dei locali Tecnologici;
- Quadri STES;
- Impianti di sollevamento acque.

Sezione No Break

- Illuminazione di sicurezza nei locali tecnologici;
- Quadri STES (alimentazione ridondata);
- Illuminazione PES
- Centraline antincendio, antintrusione, TVCC.

Il quadro Q-FFP sarà a servizio delle utenze del fabbricato FFP e sarà costituito da due diverse sezioni:

- Sezione normale, che alimenterà le utenze del fabbricato FFP, ovvero illuminazione ordinaria interna e perimetrale, impianto prese monofase e trifase, impianto di ventilazione;
- Sezione no-break: riceverà alimentazione in continuità assoluta dal QGBT e fornirà alimentazione alle utenze essenziali, quale l'illuminazione di sicurezza.

Il quadro Q-E1 sarà a servizio delle utenze del fabbricato energia e sarà costituito da tre diverse sezioni:

- Sezione normale, che alimenterà le utenze del fabbricato energia ovvero illuminazione ordinaria interna, impianto prese monofase e trifase, impianto di ventilazione;
- Sezione no-break: riceverà alimentazione in continuità assoluta dal QGBT e fornirà alimentazione alle utenze essenziali, quali illuminazione di emergenza di fabbricato, ausiliari dei quadri MT e BT e in genere tutte le utenze considerate essenziali al funzionamento degli impianti.

Dalla sezione No break del QGBT sarà inoltre alimentato un nuovo quadro QTLC, il quale sarà posato nel locale TLC del Fabbricato PGEP. Tale quadro, costituito dunque da una unica sezione sotto continuità assoluta, sarà dedicato alle utenze degli impianti TLC.

Il QTLC sarà dotato di un trasformatore di isolamento da 11 kVA, conforme alla specifica tecnica di fornitura IS-365, in modo da alimentare le utenze ad esso afferenti con sistema IT, ossia con il centro stella del trasformatore isolato da terra.

Essendo la distribuzione derivata a valle del trasformatore di tipo IT, i dispositivi di protezione del quadro QTLC saranno privi di dispositivi di protezione differenziale in modo da evitare scatti intempestivi e garantire la massima continuità di esercizio.

Infine, sarà predisposto un apposito quadro a servizio dell'impianto di pompaggio antincendio, che preleverà alimentazione direttamente dai trasformatori della cabina, a monte del QGBT. La linea di alimentazione sarà in cavo FTG18(O)M16, in modo da presentare una resistenza al fuoco almeno pari a 90 minuti, non presenterà protezione

contro il sovraccarico e sarà dimensionata per una corrente pari al 150% della massima corrente prevista a pieno carico.

PLC per i quadri BT

I fabbricati tecnologici agli imbocchi e le cabine in galleria non saranno presidiati, quindi per l'immediata individuazione di guasti o anomalie, in modo tale da ridurre i tempi di ripristino per la continuità dell'esercizio ferroviario, verrà previsto un sistema di comando e controllo dei quadri di BT, costituita da configurazioni basate su PLC distribuiti e dalle relative reti di comunicazione. Ogni interruttore dei vari quadri di bassa tensione a servizio dei fabbricati, sarà dotato di contatti ausiliari (aperto-chiuso-scattato) per permettere la diagnostica ed il controllo degli stessi per mezzo dei PLC, i quali saranno dunque opportunamente interfacciati con la centrale Master all'interno del quadro di Front-End, la quale inoltre gestirà il controllo/comando degli UPS e del gruppo elettrogeno di Piazzale.

L'interfacciamento tra i dispositivi a logica programmabile appartenenti ai Quadri BT di Piazzale deve avvenire a livello di Centrale Master mediante protocollo IEC60870-5-104. I dispositivi a logica programmabile saranno interfacciati alle Centrali Master, mediante l'utilizzo della rete dati così come specificato all'interno delle TT598.

Sistema di alimentazione degli impianti di sollevamento acque

All'interno del progetto sono previsti i seguenti impianti di sollevamento acque a servizio delle gallerie, di cui si riportano gli assorbimenti elettrici e i relativi punti di alimentazione:

Progressiva chilometrica	Potenza contemporanea	Fonte di alimentazione
Impianto di sollevamento km 1+750	165 kW	QGBT-P nel PGEP al km 1+750
Impianto di sollevamento km 4+850	135 kW	Da impianti di stazione Santo Spirito
Impianto di sollevamento km 5+250	60 kW	Fornitura BT e GE dedicati
Impianto di sollevamento km 6+100	45 kW	Fornitura BT e GE dedicati
Impianto di sollevamento km 6+625	90 kW	QGBT-P nel PGEP al km 6+625
Impianto di sollevamento km 9+778	70 kW	QGBT-P nel PGEP al km 9+780

Tabella 4 - Impianti di sollevamento acque

Quadri di Bassa Tensione

Il sistema di distribuzione elettrica dei piazzali al km 5+250 e 6+100 prevede la posa dei seguenti quadri di bassa tensione:

- Quadro vano contatori QVC;
- Quadro di bassa tensione QBT.

Il quadro QVC sarà installato in esterno nel punto di consegna dell'energia (P.d.C.), il quale dovrà essere concordato preventivamente con l'ente fornitore dell'energia elettrica.

Esso comprenderà il quadro di comando, sezionamento e protezione delle linee di alimentazione verso il Quadro Generale di Bassa Tensione. Per quanto concerne le caratteristiche del quadro, questo sarà realizzato in carpenteria metallica avente con:

- grado di protezione minimo IP31

- segregazione tra i cubicoli contenenti gli interruttori, le connessioni, e le terminazioni di tipo 2B.

Impianti LFM nei fabbricati tecnologici

Illuminazione dei locali tecnologici

L'impianto di illuminazione dei locali tecnici sarà realizzato generalmente a mezzo di apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone, corpo e diffusore in policarbonato, grado di protezione minimo IP65, grado di resistenza meccanica minimo IK08 e classe di isolamento II.

Dove è prevista la presenza di videoterminali saranno adoperati apparecchi illuminanti aventi corpo in lamiera di acciaio zincata, grado di protezione minimo IP4X, classe di isolamento II, ottica lamellare doppia parabolica di tipo darklight (UGR<16) in modo da evitare fenomeni di abbagliamento diretto e garantire un buon comfort visivo.

Inoltre, come richiesto D.Lgs. n.81 del 09/04/2008, rappresentando i fabbricati tecnologici un luogo di lavoro presenziabile, e stata prevista l'illuminazione di sicurezza, realizzata alimentando gruppi di lampade appartenenti a ciascun locale di competenza direttamente dalla sezione essenziale del quadro di distribuzione, in modo che esse rimangano funzionanti in assenza di Rete. Nei locali adibiti all'installazione di un gruppo elettrogeno l'illuminazione di emergenza sarà garantita da corpi illuminanti dotati di gruppo autonomo di emergenza di autonomia pari ad almeno 120 minuti, in conformità al DM 13 Luglio 2011. All'esterno di tali locali è prevista l'installazione del pulsante di emergenza che deve attivare, oltre all'arresto del gruppo, anche il dispositivo di sezionamento dei circuiti elettrici interni al locale alimentati non a bassa tensione di sicurezza.

La seguente tabella riporta schematicamente le tipologie di corpi illuminanti da utilizzare per l'illuminazione dei locali:

Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Luogo Installazione	Potenza/ Flusso luminoso
Locali Tecnici	Plafoniera stagna a LED	IP65	A plafone	31W / 5215 lm
Locale GE.	Plafoniera stagna a LED, con batteria tampone di autonomia 120 minuti	IP65	A plafone	31W / 5215 lm
Locale con presenza videoterminali	Plafoniera con ottica darklight UGR<16	IP4X	A plafone	37W / 3620 lm

Tabella 5 - Apparecchi illuminanti da interno

Impianti di illuminazione dei piazzali

Gli impianti di illuminazione dei Piazzali esterni ai fabbricati saranno realizzati tramite l'utilizzo di armature stradali a LED aventi corpo in alluminio pressofuso ed alette di raffreddamento integrate nella copertura, grado di protezione minimo IP66 e classe di isolamento II, montate su pali in acciaio zincato, aventi altezza f.t. pari a 8 m e blocco di fondazione in cls delle dimensioni di 100x100x100 cm.

Per l'illuminazione perimetrale del fabbricato sono stati invece previste plafoniere aventi corpo in corpo in acciaio inox AISI 304 e diffusore in vetro temperato, grado di protezione minimo IP65, classe di isolamento II, conforme a specifica LF 163 A. La seguente tabella riporta schematicamente le tipologie di corpi illuminanti da utilizzare nel piazzale:

Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Luogo Installazione	Potenza/ Flusso luminoso
Piazzale	Armatura stradale a LED	IP66	su palo conico in acciaio zincato 8 m f.t.	64 W / 1000 lm
Perimetro F.T.	Plafoniera stagna a LED	IP65	sulle facciate del F.T. mediante staffa di orientamento verso il basso	28W / 3900 lm

Tabella 6 - Apparecchi illuminanti esterni

Illuminazione dei marciapiedi antincendio (PES)

Agli imbocchi delle gallerie saranno previsti dei marciapiedi di esodo, così come previsto dal REGOLAMENTO (UE) N. 1303/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea, denominati marciapiedi antincendio. Gli impianti di illuminazione per i marciapiedi antincendio sono stati dimensionati per garantire i seguenti requisiti illuminotecnici:

- Emed = 20 lx sul piano di calpestio,
- Emin = 1 lux sul piano di calpestio.

I marciapiedi antincendio della tratta in oggetto saranno realizzati in base alle condizioni ambientali su rilevato ferroviario, trincea, trincea profonda o viadotto. In base alle specifiche condizioni di posa, il sistema di illuminazione sarà realizzato per mezzo di paline ed armature stradali ancorate opportunamente alle strutture di supporto (nei casi di rilevati e viadotti) o con plafoniere staffate a parete (in corrispondenza di trincee profonde). Tale illuminazione sarà realizzata per mezzo di apparecchi illuminanti installati a parete (in corrispondenza di trincee profonde) o su palina in vetroresina conforme alla specifica TE680 h=5 mft, di cui si elencano le caratteristiche principali:

- Sistema da palo - armatura stagna IP66 classe II con ottica asimmetrica, corpo in alluminio pressofuso, schermo in vetro temperato, completa di lampade LED 53W flusso 7010lm.
- Distanza di installazione 20 metri;
- Sistema a parete – plafoniera a LED per illuminazione in galleria conforme per quanto applicabile alla specifica (RFI DTC STS ENE SP IFS LF 162 A), equipaggiato con lampada LED 2x8 W, installazione a parete, classe di isolamento II, grado di protezione IP65. Distanza di installazione 10 metri.

Nei successivi paragrafi sarà descritto il sistema di alimentazione e comando/gestione di tali impianti.

Canalizzazioni e cavi

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

- Cavo RG26H1M16 (designazione secondo il Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse Cca - s1b, d1, a1), a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e con assenza di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-13 e CEI UNEL 35334, tensione nominale $U_o/U = 12/20$ kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo e spessore ridotto qualità G26 e guaina LS0H di qualità M16. Tale cavo dovrà essere utilizzato per la distribuzione in media tensione;
- Cavo FG16(O)M16 (designazione secondo il Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse Cca - s1b, d1, a1), a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e con assenza di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-13 e CEI 20-38, tensione nominale $U_o/U = 0,6/1$ kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 e guaina LS0H di qualità M16. Tale cavo dovrà essere utilizzato per l'alimentazione delle utenze site sia all'interno che all'esterno dei fabbricati sotto sezione normale/preferenziale
- Cavo FTG18(O)M16 (designazione secondo il Regolamento dei Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse B2ca - s1a, d1, a1), resistente al fuoco secondo le norme CEI 20-38 e CEI 20-45 V2, tensione nominale $U_o/U = 0,6/1$ kV, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo qualità G18 e guaina LS0H di qualità M16. Tale cavo dovrà essere utilizzato per l'alimentazione delle utenze sotto sezione essenziale.
- Cavo FG17 (designazione secondo il Regolamento Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse Cca - s1b, d1, a1) a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e con assenza di gas corrosivi secondo la norma CEI 20-38, tensione nominale $U_o/U = 450/750$ V, isolamento in gomma EPR ad alto modulo qualità G17. Tale cavo dovrà essere utilizzato per i collegamenti equipotenziali di terra e come conduttore di protezione PE (colore G/V).

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

La distribuzione interna avverrà per le linee dorsali in canaletta di acciaio zincato con coperchio, posta a soffitto o in cunicolo sotto pavimento, a seconda delle condizioni. Per le derivazioni verso le utenze terminali (es Luci, Prese LFM, CDZ) saranno adoperate tubazioni e cassette di derivazione in PVC, installate a vista o sotto traccia. Per i condizionatori è previsto un sezionatore multipolare in cassetta termoplastica al fine di poterla disalimentare in caso di manutenzione. La distribuzione in corrispondenza dei piazzali e fino agli imbocchi della galleria avverrà con tubazioni in PVC ad alta densità, serie pesante, con resistenza allo schiacciamento di 750 N, conformi alla norma CEI EN 61386-24.

Lo smistamento dei cavi avverrà all'interno di pozzetti di derivazione in cemento armato vibrato con resistenza alla compressione non inferiore a:

- 45 N/mm² su un provino cubico di lato pari a 150 mm;
- 40 N/mm² su un provino cilindrico di 150 mm di diametro e 300 mm di altezza.

I tondi di acciaio per l'armatura dovranno rispondere alle norme EURONORM 80/81/82-1(UNI 6407). Ciascun pozzetto sarà dotato di chiusino carrabile classe D400, conforme

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 65 DI 133

alla norma UNI 124. A tal riguardo si specifica la posa dei cavi in corrispondenza dei marciapiedi PES e in galleria avverrà all'interno di polifere previsti e computati da altra specialistica. Sono invece comprese all'interno del computo degli impianti Luce e Forza Motrice le canalizzazioni relative alla distribuzione cavi in corrispondenza dei piazzali e le canalizzazioni terminali per derivazione delle paline di emergenza dei PES.

Impianti LFM viabilità

Nel presente paragrafo sono riportate le caratteristiche che dovranno avere gli impianti, le apparecchiature ed i materiali impiegati nella realizzazione degli impianti. Essi dovranno essere di ottima qualità e privi di difetti di qualsiasi genere.

Quadri di alimentazione

L'alimentazione degli impianti di cui al presente progetto avverrà da nuovi punti di consegna in BT. In funzione dell'entità dei carichi, saranno richiesti all'Ente gestore di zona nuove connessioni in BT, trifase a 400V, 50 Hz o monofase 230V, 50Hz, a seconda dei casi. Nel punto di consegna dovrà essere installato il quadro elettrico in SMC (vetroresina) poliestere stampato a caldo rinforzato con fibra di vetro stampato a caldo autoestinguente ed esente da alogeni, classe di isolamento II. Tale contenitore dovrà essere diviso verticalmente in due vani con aperture separate di cui una destinata a contenere il gruppo di misura installato dall'Ente Distributore, mentre nell'altro vano prenderanno posto le apparecchiature di regolazione, comando, sezionamento e protezione delle linee di alimentazione dell'impianto di pubblica illuminazione. Le caratteristiche geometriche degli involucri saranno approssimativamente

- scomparto inferiore, altezza 1250 mm, larghezza 750 mm e profondità 350 mm;
- scomparto superiore, altezza 560 mm, larghezza 750 mm e profondità 350 mm.

L'involucro dovrà garantire ed essere certificato per le seguenti prove e/o prestazioni:

- grado di protezione interna secondo (CEI EN 60529) non inferiore ad IP55;
- verifica della stabilità termica, della resistenza al calore, della tenuta dielettrica, della resistenza alle intemperie ed alla corrosione, in conformità alla CEI EN 62208.

Poiché è prevista l'installazione in luoghi accessibili a personale non qualificato, dovranno essere previste portelle frontali in materiale trasparente ad elevata resistenza meccanica e con serratura a chiave, per consentire la visualizzazione dello stato di aperto e chiuso ed impedire la manovra degli interruttori a chi non ne sia autorizzato.

Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo prefabbricato o realizzato in opera che consenta l'ingresso e l'uscita dei cavi sia dal Distributore dell'energia elettrica e verso gli impianti. Per il quadro di comando e protezione QIP, dovrà essere assicurata una opportuna segregazione di forma 2 tra i cubicoli contenenti gli interruttori, le connessioni, e le terminazioni. Le linee in partenza dallo stesso dovranno essere protette contro il sovraccarico, il cortocircuito ed i contatti indiretti mediante l'uso di interruttori automatici.

Le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle corrispondenti norme CEI, con particolare riferimento alle norme della serie CEI EN 60947.

L'attivazione degli impianti di illuminazione dovrà avvenire sia in automatico e sia in manuale, per l'attivazione automatica delle lampade si dovrà fare uso di crepuscolare e orologio programmatore (Orologio astronomico con programmazione dei parametri). Al

fine di ottimizzare i consumi, si utilizzeranno apparecchi illuminanti con profilo di funzionamento regolabile e personalizzabile. Al fine di evitare disservizi non necessari, saranno predisposti sistemi di riarmo automatico, previa verifica dell'integrità del circuito.

Sempre su tale quadro è stata prevista inoltre l'installazione di scaricatori di sovratensione tetrapolari di tipo combinato (classe 1+2) aventi le seguenti caratteristiche:

- Corrente di scarica nominale: 30 kA (modo comune L/PE)
- Corrente impulsiva: 12,5 kA(L/PE)
- Tensione massima di funzionamento continuo: 255 V (L/PE)
- Livello protezione tensione: 1,5 kV - tipo 1 - modo comune (L/PE)
- Segnalazione locale: LED
- Contatto pulito per la segnalazione remota;
- Tipo modulare dim. 4 unità (72mm).

Impianti LFM di Stazione

Stazione Bari Santo Spirito - Palese

Il presente capitolo descrive in dettaglio le scelte tecniche, i criteri e le soluzioni adottate nella progettazione degli impianti di alimentazione elettrica, illuminazione e forza motrice a servizio della nuova stazione di Bari Santo Spirito – Palese, comprendenti:

- Cabina di trasformazione MT/BT, collocata in appositi locali all'interno dei fabbricati tecnologici di stazione;
- Quadro Generale di Bassa Tensione e sotto-quadri di distribuzione;
- Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione;
- Sistema Smart Energy Management;
- Impianto di messa a terra;
- Impianto di illuminazione e forza motrice a servizio dei fabbricati di stazione;
- Impianto di illuminazione delle banchine scoperte e delle pensiline di stazione;
- Impianto di illuminazione del sovrappasso di stazione, comprese scale e rampe disabili;
- Impianto di illuminazione del piazzale esterno di accesso e del parcheggio attiguo alla stazione;
- Impianto di illuminazione delle punte scambi;
- Impianto di riscaldamento elettrico dei deviatori;
- Impianto fotovoltaico.

Sistema di alimentazione

Le architetture utilizzate per l'alimentazione degli impianti della stazione sono riportate sull'elaborato grafico: IADR00D18DXLF0000001A - Schema Generale Alimentazioni. Per alimentare i carichi concentrati e distribuiti presenti nell'ambito della nuova Stazione Bari Santo Spirito – Palese è prevista una nuova Cabina elettrica di trasformazione allacciata alla Rete in media tensione.

I locali atti a contenere le apparecchiature saranno ricavati all'interno dei nuovi fabbricati tecnologici da costruire nelle aree individuate nella zona antistante alla stazione. In particolare, un fabbricato sarà destinato alla consegna dell'energia e sarà composto di un

locale MT di ricezione, nella quale sarà attestata la linea MT, per la fornitura dell'energia a tensione di alimentazione di 20 KV e neutro compensato, di un locale misure e di un locale da destinare al Gestore di Rete. I trasformatori saranno alloggiati in appositi vani ricavati all'interno del fabbricato tecnologico di stazione, in cui sarà anche previsto un locale dedicato alla posa dei quadri elettrici di bassa tensione, come descritto di seguito.

Il QGBT, alimentato dai due trasformatori MT/bt (uno di riserva), alimenterà i seguenti sottoquadri:

- QGUT, a servizio degli impianti tecnologici, la cui posa è prevista nel locale Ufficio Movimento;
- QGP, a servizio degli impianti dedicati al pubblico (Illuminazione banchine, vie di fuga, ascensori, scale mobili, ecc..).
- QRED, destinato all'alimentazione degli impianti di snevamento dei deviatori.

Il QGBT, inoltre, alimenterà il sistema SIAP (la cui definizione e composizione esula dall'oggetto della presente progettazione) a servizio prevalentemente degli impianti di Segnalamento. Lo stesso SIAP, a mezzo di appositi trasformatori di isolamento a norma IS365, fornirà energia alle sbarre "Preferenziale" e "No-Break" del QGUT, impiegato per l'alimentazione dei carichi di Stazione "sensibili", ossia quelli relativi agli impianti di condizionamento ed estrazione aria dai locali tecnologici IS, quelli relativi all'illuminazione di sicurezza ed emergenza e quelli relativi agli impianti antintrusione ed antincendio dei medesimi fabbricati tecnologici. Sarà inoltre previsto un gruppo elettrogeno per consentire l'alimentazione preferenziale degli impianti di sollevamento acque e dei carichi concentrati e distribuiti della stazione in caso di mancanza di energia elettrica da Rete.

Quadri di Media Tensione

I quadri di media tensione dovranno essere costituiti da celle modulari prefabbricate in carpenteria metallica con caratteristiche di tenuta d'arco interno 16 kA per 1 secondo su tutti i quattro i lati, realizzati e provati secondo le prescrizioni IAC A FLR della norma CEI IEC EN 62271-200. I quadri elettrici di media tensione dovranno essere conformi a quanto richiesto nella specifica RFI DMA IM LA LG IFS 300 A "Quadri elettrici di M.T. di tipo modulare prefabbricato".

Quadri di Bassa Tensione

In ognuno dei siti sopracitati saranno installati uno o più quadri elettrici di bassa tensione per l'alimentazione tutti gli impianti presenti. Gli interruttori generali di bassa tensione di detti quadri saranno interbloccati (con interblocco di tipo ON/OFF) al fine di scongiurare in ogni caso il funzionamento in parallelo dei trasformatori.

La struttura del quadro sarà realizzata con montanti funzionali (predisposti per fissaggio pannelli, cerniere porte, ancoraggi per eventuali affiancamenti, ecc.) in profilati di acciaio e pannelli di chiusura. Le parti metalliche costituenti e le relative pannellature dovranno avere spessore non inferiore a 20/10 di mm. 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. Tutte le pannellature dovranno essere bordate e fissate alla struttura con viti a brugola incassate, quelle costituenti le portine anteriori dovranno muoversi su cerniere non visibili all'esterno; la tenuta dovrà essere affidata a guarnizioni in gomma, con caratteristiche di tenuta nel tempo, e chiusura a serratura con chiave tipo Yale o ad impronta, incassata quadra o

triangolare. Le portine dovranno essere inoltre opportunamente asolate per la fuoriuscita delle leve di comando degli interruttori di potenza installati all'interno della carpenteria; tutte le asole dovranno essere rifinite con idonee cornicette coprifilo. Le portine anteriori dovranno poter essere facilmente smontabili.

Il sistema di distribuzione dovrà generalmente fornire energia elettrica ai seguenti sottosistemi:

- Utenze relative al segnalamento ferroviario: SIAP (Sistema Integrato Alimentazione e Protezione);
- Impianti LFM fabbricati;
- Impianti LFM banchina e pensilina;
- Impianti LFM piazzali esterni;
- Impianti illuminazione P.S.;
- Impianti di riscaldamento elettrico deviatoi
- Impianti meccanici (condizionamento, ventilazione, ascensori, pompaggio, etc...);
- Impianti TLC.

Per l'alimentazione delle utenze i quadri saranno formati generalmente n°2 o 3 sezioni separate e segregate tra loro, ed in particolare:

- Sezione Normale: alimentata direttamente dai trasformatori di Cabina e deputata all'alimentazione della centralina SIAP, dei circuiti relativi alla distribuzione di Forza Motrice e dei circuiti di illuminazione "normale";
- Sezione Preferenziale: alimentata da Gruppo Elettrogeno, dedicato o facente capo alla centralina SIAP, e deputata all'alimentazione di tutti i circuiti relativi al condizionamento ed estrazione aria, delle pompe anti-allagamento e degli impianti ascensori e scale mobili;
- Sezione No-Break: alimentata in continuita assoluta dal sistema di batterie tampone facente capo alla centralina SIAP, o al CPSS appositamente previsto, deputata all'alimentazione dei carichi "essenziali", e cioe quelli relativi agli impianti speciali e quelli relativi all'illuminazione di sicurezza /emergenza ed all'alimentazione dei circuiti di illuminazione punte scambi, eccetera.

In tutti gli impianti in oggetto la protezione contro i contatti diretti sarà garantita dall'isolamento delle parti attive, rimovibile solamente per distruzione dei materiali isolanti, e dall'uso di componenti dotati di idoneo grado di protezione IP, aventi involucri o barriere rimovibili solamente con l'uso di un attrezzo. Oltre al quadro generale QGBT saranno previsti i seguenti quadri secondari ubicati in prossimità delle utenze da alimentare e suddivisi in base alle funzioni svolte. Detti quadri sono:

- QGUT: a servizio delle utenze tecnologiche;
- QGP: a servizio delle utenze delle aree aperte al pubblico;
- QRED: per l'alimentazione degli impianti di riscaldamento elettrico dei deviatoi;
- Q-FT1: centralino per la distribuzione nel fabbricato tecnologico FT-1;
- Q-E1: centralino per la distribuzione nel fabbricato per la consegna dell'energia.

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 69 DI 133

SCADA Impianti media e bassa tensione

Il nuovo sistema di alimentazione in media e bassa tensione sarà dotato da un apposito sistema di gestione e controllo dedicato al monitoraggio, all'automazione e all'eventuale futura remotizzazione verso un sistema di supervisione e telecontrollo.

Il sistema sarà costituito da PLC centralizzati, installati in appositi quadri PLC (in rack); ciascun quadro di media e bassa tensione sarà dotato di appositi moduli I/O remoti, in grado di comunicare con il sistema di monitoraggio tramite cavo Ethernet/Fibra Ottica. I sistemi di ciascuna cabina saranno programmati per interagire tra loro.

In particolare, il PLC avrà il compito di raccogliere tutti i segnali di I/O (stati, scattati, allarmi) dei

quadri media e di bassa tensione, trasformatori e impianto fotovoltaico, e renderli disponibili per un

SIAP (Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione)

Come per il sistema ERTMS, anche il sistema di alimentazione da predisporre per le utenze essenziali IS/TLC verrà progettato e previsto in altro appalto tecnologico ad hoc.

Di seguito si riportano le caratteristiche del sistema SIAP, in quanto, in questa progettazione e relativo appalto, andranno previste le predisposizioni per tenere in conto e garantire la futura presenza del suddetto sistema. Il nuovo apparato di sicurezza e gli impianti annessi saranno alimentati da un Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione (SIAP) rispondente alla Norme Tecniche IS 732 Rev.D, di potenza nominale 100/200 kVA.

Nei paragrafi successivi viene riportata una descrizione sintetica delle tipologie di SIAP previsti dalla Specifica Tecnica di Fornitura IS732 Rev. D previsti per l'Appalto in oggetto.

Piattaforma SEM (Smart Energy Management)

Poiché la nuova stazione di Bari Santo Spirito – Palese rientra nel progetto "Smart Station", sarà previsto un sistema di monitoraggio, diagnostica e telecontrollo degli impianti civili destinati al servizio viaggiatori, per mezzo della piattaforma digitale SEM, la quale consentirà il controllo remoto degli impianti. Il sistema di telegestione sarà realizzato in conformità alla specifica RFI DPR MA 008 1 1 "Telegestione Impianti Civili Di Stazione Con La Piattaforma Sem". Gli impianti oggetto di monitoraggio sono:

- Misuratori di energia elettrica, gas e acqua;
- Illuminazione;
- Pompe di sollevamento delle acque meteoriche (per sottopassi e fosse ascensori);
- Impianti traslo-elevatori (Scale e Tappeti Mobili);
- Impianti elevatori (Ascensori);
- Cancelli, porte automatiche e controllo accessi;
- Tornelli e antintrusione;
- UPS;
- HVAC e temperatura.

Pertanto detti impianti saranno realizzati completi di dispositivi in grado di stabilire una comunicazione bidirezionale con la piattaforma SEM. Nel fabbricato viaggiatori sarà

quindi realizzato un apposito locale tecnico, in posizione baricentrica rispetto agli impianti da gestire, in modo da ottimizzare il percorso delle vie cavi. All'interno del locale tecnico, accessibile solo dal personale autorizzato, saranno posizionati tutti i componenti

fondamentali del sistema quali Quadro Elettrico di Stazione, UPS, Concentratore di Stazione e Gateway necessari per la comunicazione. In più, Il quadro elettrico BT a servizio delle utenze di stazione sarà progettato tenendo in conto le seguenti considerazioni:

- Necessita di individuazione di un singolo interruttore per ciascuna linea elettrica che si intende monitorare da un punto di vista energetico;
- Possibilità per gli interruttori relativi alle alimentazioni elettriche delle utenze non vitali presenti nelle aree pubbliche di stazione (HVAC, forza motrice distribuita, illuminazione ordinaria, etc) di essere disarmate/riarmate da remoto. Ciò al fine di ridurre i rischi associati alla presenza;
- Presenza contemporanea di apparati in tensione con eventuali azioni di spegnimento. La piattaforma potrà proporre in automatico all'operatore una maschera che nel caso di rivelazione incendi nei locali del fabbricato propone il disarmo cumulativo delle utenze non vitali;
- Necessita di assenza di logica a bordo con software proprietario di Terzi.

Impianti LFM nei fabbricati

Per la distribuzione principale dell'energia agli impianti interni ai fabbricati di Stazione e Tecnologici e previsto l'impiego di cavi multipolari ed unipolari del tipo, secondo quanto descritto nell'istruzione operativa RFI DTC ST E SP IFS LF 650 A:

- FG16OM16 - 0,6/1 KV, classe di reazione al fuoco Cca - s1b, d1, a1, per l'alimentazione dei circuiti elettrici provenienti dalle sezioni Normale e Preferenziale nei fabbricati tecnologici;
- FG18(O)M16 - 0,6/1 KV, classe di reazione al fuoco B2ca - s1a, d1, a1, per i circuiti provenienti dalle sezioni Normale e Preferenziale e che si estendono nelle aree con presenza di pubblico;
- FTG18(O)M16 - 0,6/1 KV, classe di reazione al fuoco B2ca - s1a, d1, a1, per i circuiti di alimentazione delle utenze necessarie alla sicurezza delle persone.

Impianti di illuminazione nei fabbricati

L'illuminazione interna dei locali tecnologici sarà generalmente realizzata impiegando apparecchi illuminanti per installazione a plafone, dotati di lampade a LED, con isolamento in classe II e grado di protezione IP 65. Ove e prevista la presenza di videoterminali, saranno adoperati apparecchi illuminanti a LED, per installazione a plafone o in controsoffitto, con ottica lamellare a doppia parabolicità di tipo darklight (UGR<16) e classe di isolamento II. L'illuminazione dei locali aperti al pubblico sarà realizzata mediante corpi illuminanti LED di potenza differente a seconda delle esigenze di illuminamento.

Impianti FM nei fabbricati

L'impianto di forza motrice sarà realizzato mediante l'installazione di gruppi prese in cassette di PVC autoestinguente di tipo sporgente, ciascuno costituito da una presa UNEL 2P+T 16A ed una presa bivalente 2P+T 10/16A.

All'interno del locale di Cabina MT/BT e dei locali dedicati al SIAP verranno installati anche gruppi di prese interbloccate con interruttore di blocco e fusibili, costituiti ciascuno da una presa CEE 2P+T

- 16A ed una presa CEE 3P+T -16A.

L'alimentazione delle prese succitate e realizzata mediante cavi del tipo FG16OM16 - 0,6/1 KV di sezione dipendente dal carico previsto per la presa e dalla distanza dal punto di alimentazione. Per l'alimentazione di tutti i gruppi prese, si prevede l'impiego di tubazioni rigide di PVC O32mm autoestinguente posate a parete. Le tubazioni e le cassette di derivazione dovranno avere grado di protezione almeno pari a IP55.

Illuminazione delle aree esterne

Nell'ambito della presente progettazione e stata posta particolare cura, sia per cio che riguarda l'aspetto funzionale che quello estetico, alla definizione degli impianti di illuminazione delle aree esterne dedicate al Servizio Viaggiatori, costituite da:

- Banchine scoperte (Marciapiedi);
- Banchine coperte (Pensiline);
- Sovrappasso, rampe e scale coperte;
- Rampe e scale scoperte.

Per la scelta delle potenze e del posizionamento dei corpi illuminanti, verra presa a riferimento le Norma UNI EN 12464-2 "Illuminazione dei posti di lavoro - Posti di lavoro in Esterno", con particolare riferimento al prospetto 5.12 "Ferrovie e tramvie".

Nella tabella seguente sono riepilogate le principali caratteristiche e il tipo di posa degli apparecchi previsti per l'illuminamento delle diverse aree:

Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Posa	Tipologia lampade
Marciapiedi scoperti	Apparecchio stradale LED con corpo in Al e schermo in vetro	IP67	Palina PRFV h=5,20m f.t.	LED 68W/7490lm
Pensilina	Canale Luminoso con apparecchio LED da incasso con corpo in Acciaio - ottica simmetrica	IP66	A vista oppure incassata nel carter della pensilina	LED 38W/5100lm
Sovrappasso	Canale Luminoso con apparecchio lineare LED con corpo in Al - Ottica simmetrica o asimmetrica	IP65	Lungo entrambi i lati del sottopasso	LED 30W/3310lm
Scale	Apparecchio lineare LED con corpo in Al montato ad incasso in canale a controsoffitto o a vista	IP65	In controsoffitto lungo uno spigolo della rampa	LED 30W/3310lm
Parcheggio di stazione	Apparecchio stradale LED con corpo in Al e schermo in vetro	IP67	Palo in acciaio h=8,00m f.t. - con o senza sbraccio	LED 94W/13150lm

Illuminazione Punte Scambi

Nell'ambito del presente progetto, come gia accennato in precedenza, e prevista anche la realizzazione di un impianto di illuminazione delle punte scambi, costituito da paline in vetroresina

Impianto di riscaldamento elettrico deviatoi

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 72 DI 133

Per garantire la manovra dei deviatori e la possibilità di formazione degli itinerari/instradamenti, anche in caso di precipitazioni nevose o possibile deposito di ghiaccio, i deviatori che ricadono all'aperto saranno dotati di impianto di riscaldamento (RED), essendo improbabile il deposito di neve o ghiaccio sui deviatori in galleria.

Impianto fotovoltaico

Per adempiere alle prescrizioni della normativa CAM e del DLgs 199/21, in merito all'approvvigionamento energetico da fonte rinnovabile, e prevista l'installazione di un generatore fotovoltaico funzionante in parallelo con la rete, in regime di cessione totale dell'energia. In linea generale il campo fotovoltaico sarà costituito da moduli in silicio monocristallino, con valore indicativo della potenza di picco unitaria di 420 Wp. Ciascun modulo sarà dotato di diodo di bypass e dovrà essere conforme alla norma CEI EN 61215 e possedere le certificazioni di conformità ai sensi della norma CEI EN 61730-1/2 relativamente alla qualificazione della sicurezza. Dal punto di vista della protezione contro i contatti indiretti, i moduli saranno in classe II. I moduli saranno installati sulla copertura del fabbricato di stazione come indicato nella figura seguente. La disposizione ipotizzata consente di avere una potenza di installata di picco circa pari a 40 kW, pienamente rispondente alle disposizioni del Decreto, tenuto in considerazione che la superficie in pianta dell'edificio è pari a circa 726 mq.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici della specialistica di riferimento.

4.4.1 IMPIANTI MECCANICI

L'impianto HVAC è previsto a servizio dei fabbricati tecnologici, locali di Stazione e dei locali di uscita di emergenza di galleria, ed avrà 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.

L'impianto HVAC sarà previsto a protezione dei locali dei seguenti fabbricati:

- Fabbricati tecnologici tipo PP/ACC;
- Fabbricato tecnologico tipo T3-A;
- Fabbricati tecnologici tipo FT-1;
- Fabbricato Gruppo Elettrogeno;
- Fabbricati tecnologici tipo E1 (locale utente);
- Fabbricati tecnologici tipo PGEP;
- Fabbricati PES - Centrale di pompaggio;
- Fabbricati a servizio degli impianti di sollevamento tipo FSol.
- Per la Stazione Santo Spirito Palese:
 - Locale Tecnico
 - Locale SEM;
 - Locale tecnico presso le uscite di emergenza previste per le Gallerie GA01 e GA04.

La seguente tabella riporta in via del tutto preliminare il dettaglio delle taglie delle macchine situate nei diversi locali.

Fabbricato TIPO E1			
Locale	Tipologia e numero condizionatori/ventilatori	Potenza frigorifera del condizionatore	Portata del ventilatore
Locale utente	Ventilatore assiale ridondato	-	(1+1) x 3500 m ³ /h

Fabbricato TIPO PGEP – PT01 – PT12			
Locale	Tipologia e numero condizionatori/ventilatori/recuperatore	Potenza frigorifera condizionatore	Portata ventilatore/recuperatore
Locale comando e controllo	Split system residenziale + recuperatore di calore	1 x 2,0 kW	1 x 150 m ³ /h
Locale TLC	Monoblocco tipo Under ridondato	(1+1) x 7 kW	
Locale BT	Monoblocco tipo Under ridondato	(1+1) x 7 kW	
Cabina MT/BT	Ventilatore assiale/centrifugo ridondato	-	(1+1) x 9000 m ³ /h
Locale GE	Ventilatore assiale/centrifugo (ricambio di aria)	-	(1+1)x 7000 m ³ /h

Fabbricato TIPO PGEP – PT08			
Locale	Tipologia e numero condizionatori/ventilatori/recuperatore	Potenza frigorifera condizionatore	Portata ventilatore/recuperatore
Locale comando e controllo	Split system residenziale + recuperatore di calore	1 x 2,0 kW	1 x 150 m ³ /h
Locale TLC	Monoblocco tipo Under ridonato	(1+1) x 7 kW	
Locale BT	Monoblocco tipo Under ridonato	(1+1) x 7 kW	
Cabina MT/BT	Ventilatore assiale/centrifugo ridonato	-	(1+1) x 10000 m ³ /h
Locale GE	Ventilatore assiale/centrifugo (ricambio di aria)	-	(1+1) x 7000 m ³ /h

Fabbricato PES - CENTRALE DI POMPAGGIO			
Locale	Tipologia e numero condizionatori/ventilatori	Potenza frigorifera del condizionatore	Portata del ventilatore
Locale pompe	Ventilatore centrifugo cassonato	-	1 x 4000 m ³ /h

Fabbricato TIPO Fsoll – STAZIONE DI SOLLEVAMENTO			
Locale	Tipologia e numero condizionatori/ventilatori	Potenza frigorifera del condizionatore	Portata del ventilatore
Locale di pompaggio	Ventilatore centrifugo	-	1 x 1000 m ³ /h

Fabbricato TIPO FT1			
Locale	Tipologia e numero condizionatori/ventilatori	Potenza frigorifera del condizionatore	Portata del ventilatore
Locale di pompaggio	Ventilatore assiale/centrifugo (per ricambio di aria)	-	1 x 500 m ³ /h
Locale BT	Monoblocco tipo Under ridonato	(1+1) x 7 kW	-
Locale GE	Ventilatore centrifugo ridonato	-	1x 8000 m ³ /h
Cabina MT/BT	Ventilatore centrifugo ridonato	-	1x 8000 m ³ /h

Fabbricato TIPO T3-A			
Locale	Tipologia e numero condizionatori/ventilatori/recuperatore	Potenza frigorifera condizionatore	Portata ventilatore/recuperatore

Sala comando e controllo movimento	Split system residenziale e recuperatore di calore	1 x 5,0 kW	150 mc/h
Locale manutentore	Split system residenziale e recuperatore di calore	1 x 5,0 kW	150 mc/h
Sala TLC	Monoblocco tipo Under ridonato	(1+1) x 7 kW	-
Sala ACC	Ventilatore centrifugo cassonato ridonato + 1 Monoblocco tipo Under	1 x 11 kW	(1+1) x 4000 mc/h
Centralina IS	Monoblocco Under monoblocco	(1+1) x 11 kW	-
Locale Batterie	Monoblocco tipo Under ridonato + estrattore idrogeno	(1+1) x 7 kW	1 x 200 m3/h
Cabina MT/BT	Ventilatore centrifugo cassonato ridonato	-	(1+1) x 2000 m3/h
Locale trasformatori 1	Ventilatore centrifugo cassonato ridonato	-	(1+1) x 3000 m3/h
Locale trasformatori 2	Ventilatore centrifugo cassonato ridonato	-	(1+1) x 3000 m3/h
Servizi igienici	Ventilatore estrazione aria bagni + Riscaldamento elettrico termostato	1 x 2 kW	1 x 200 mc/h

Fabbricato TIPO PP_ACC			
Locale	Tipologia e numero condizionatori/ventilatori	Potenza frigorifera condizionatore	Portata ventilatore/recuperatore
Sala TLC	1 Monoblocco tipo Under ridonato	(1+1) x 7 kW	-
Sala ACC	Ventilatore centrifugo cassonato ridonato + 1 Monoblocco tipo Under	1 x 7 kW	(1+1) x 4000 m3/h
Locale Batterie	1 Monoblocco tipo Under ridonato + 1 estrattore idrogeno	(1+1) x 7 kW	1 x 100 m3/h
Locale supporto tecnico	1 Split System + 1 recuperatore di calore	1 x 6,0 kW	1 x 150 mc/h
Locale manutentore	1 Split System + 1 recuperatore di calore	1 x 2,5 kW	1 x 150 mc/h
Locale SIAP	1 Monoblocco tipo Under ridonato	(1+1) x 7 kW	-
Locale GE	Ventilatore assiale/centrifugo (ricambio di aria)	-	(1+1) x 2000 m3/h
Servizi igienici	Ventilatore estrazione aria bagni + Riscaldamento elettrico termostato	1 x 2 kW	1 x 200 mc/h

Nuova stazione di santo spirito Palese			
Locale	Tipologia e numero sistema di climatizzazione	Potenza frigorifera e termica sistema di climatizzazione	Portata del ventilatore
Locale Tecnico	Ventilatore centrifugo/assiale		3 x 500 m3/h
Locale SEM	1 Monoblocco tipo Under ridonato	-	(1+1) x 7 kW
Servizi igienici	Ventilatore di estrazione per aerazione	-	1 x 300 m3/h

Locale tecnico presso le uscite di emergenza previste per le Gallerie GA01 e GA04			
Locale	Tipologia e numero sistema di climatizzazione	Potenza frigorifera e termica sistema di climatizzazione	Portata del ventilatore
Locale Tecnico	Ventilatore centrifugo/assiale ridonato		2 x 1000 m3/h

Impianto Idrico Sanitario

L'impianto idrico sanitario sarà previsto a servizio dei seguenti siti oggetto di intervento:

- Fabbricati tecnologici PP/ACC lato Bari e lato Giovinazzo;
- Fabbricato tecnologico T3-A nel piazzale esterno di stazione;
- Per la Stazione Santo Spirito Palese:
- Locali sanitari.

Saranno previsti i bagni le seguenti predisposizioni impiantistiche:

- impianto di adduzione idrica;
- impianto di raccolta e scarico.

Impianti di sollevamento dei piazzali PT01/PT06/PT13/PT07/PT08/PT12

Estensione degli impianti

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, da gruppi di elettropompe destinati al sollevamento delle acque meteoriche. Di seguito sono elencati gli impianti e la composizione dei gruppi di pompaggio:

- Impianto di sollevamento PK 1+750 (presso PGEP) – PT01:
- Portata per ciascuna pompa da smaltire: 293,33 l/s;
- Portata complessiva: 880 l/s;
- Prevalenza totale: 25 mca;

- Potenza nominale assorbita della singola elettropompa: 125 kW circa;
- Gruppo costituito da n°4 elettropompe sommergibili (3 in servizio ed 1 in riserva).
- Impianto di sollevamento PK 4+850 (presso Stazione di Santo Spirito Palese) -PT06
- Portata per ciascuna pompa da smaltire: 287,50 l/s;
- Portata complessiva: 1150 l/s;
- Prevalenza totale: 25 mca;
- Potenza nominale assorbita della singola elettropompa: 125 kW circa;
- Gruppo costituito da n° 5 elettropompe sommergibili (4 in servizio ed 1 in riserva).
- Impianto di sollevamento PK 5 + 250 – PT13:
- Portata per ciascuna pompa da smaltire: 193,33 l/s;
- Portata complessiva: 580 l/s;
- Prevalenza totale: 21 mca;
- Potenza nominale assorbita della singola elettropompa: 65 kW circa;
- Gruppo costituito da n°4 elettropompe sommergibili (3 in servizio ed 1 in riserva).
- Impianto di sollevamento PK 6 + 100 – PT07:
- Portata per ciascuna pompa da smaltire: 163,33 l/s;
- Portata complessiva: 490 l/s;
- Prevalenza totale: 22 mca;
- Potenza nominale assorbita da ciascuna pompa: 65 kW circa;
- Gruppo costituito da n°4 elettropompe sommergibili (3 in servizio ed 1 in riserva);
- Impianto di sollevamento PK 6+625 (presso PGEP) – PT08
- Portata per ciascuna pompa da smaltire: 213,33 l/s;
- Portata complessiva: 640 l/s;
- Prevalenza totale: 21 mca;
- Potenza nominale assorbita da ciascuna pompa: 75 kW circa;
- Gruppo costituito da n°4 elettropompe sommergibili (3 in servizio ed 1 in riserva);
- Impianto di sollevamento PK 9+778 (presso PGEP) – PT12:
- Portata per ciascuna pompa da smaltire: 256,67 l/s;
- Portata complessiva: 770 l/s;
- Prevalenza totale: 19 mca;
- Potenza nominale assorbita da ciascuna pompa: 75 kW circa;
- Gruppo costituito da n° 4 elettropompe sommergibili (3 in servizio ed 1 in riserva).

Impianti di Sollevamento Acque Fossa Ascensori

In conformità con la specifica tecnica DPR MA 015 1 0 “Impianti Civili di Stazione e Sistema per la loro Telegestione” parte “III.2.6.1 Aggottamento acque”, le fosse dei due ascensori dovranno essere dotate di scarico con collegamento ad un vano separato in cui allocare una pompa di sollevamento delle acque che sverserà l’acqua a piano ferro. Per semplificare l’impianto è stato previsto un pozzetto di raccolta vicino a ciascuna fossa ascensori. Per i due impianti sarà utilizzata la medesima configurazione: una pompa di sollevamento raccolta acque in pozzetto dedicato e quadro di comando e controllo IP55 incassato a parete.

La funzione dell'impianto sarà quella di evacuare eventuali acque accidentalmente confluite nelle fosse ascensori. Non essendo disponibile una relazione di calcolo idraulica, considerata l'improbabilità dell'evento, è stato progettato per ciascuna fossa ascensore un impianto mono pompa con portata minima pari a 15 m³/h con prevalenza pari a circa 13 m, potenza indicativa circa 3 kW. La geometria del pozzetto di raccolta acqua, dove è alloggiata la pompa, è stata definita al fine di evitare l'esistenza di zone non interessate dall'aspirazione e, parimenti, al fine di originare un flusso regolare, disareato e libero da vortici. In conformità con la specifica DPR MA 015 1 0 "Impianti Civili di Stazione e Sistema per la loro Telegestione", per gli impianti di pompaggio sarà previsto un quadro di comando e controllo predisposto per la funzione di telecontrollo.

Sarà prevista la predisposizione per la remotizzazione dei seguenti stati ed allarmi:

Tipologia di servizio	Descrizione	Tipologia di I/O	Tipologia di segnale	Direzione (input/output)
Monitoraggio Stati	Pompa attiva/ferma	Digitale	Stato	Input
	Superamento livello massimo acqua	Digitale	Stato	Input
	Pompa in manutenzione	Digitale	Stato	Input
	(selettore in posizione manuale)			
Gestione Allarmi/Diagnostica	Superamento livello critico	Digitale	Allarme	Input
	Mancanza di Tensione	Digitale	Allarme	Input

Tabella 7

Non sarà prevista l'attivazione della pompa da remoto. Nello scenario di "pompa in manutenzione", il manutentore azionerà localmente il selettore "locale/remoto" in modo tale da segnalare lo stato di fuori servizio alla postazione di controllo. Al termine delle operazioni, il manutentore riporterà il selettore nella posizione originaria per garantire l'attivazione automatica dell'impianto. Il portello del quadro di comando e controllo sarà equipaggiato con tamper per fornire l'indicazione dello stato di manutenzione.

Impianti di sollevamento delle viabilità NV01 / NV02 / NV02bis / NV03 / NV03bis / NV05 / NV11

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, da gruppi di elettropompe destinati al sollevamento delle acque meteoriche a servizio nelle seguenti nuove viabilità:

- Viabilità NV01;
- Viabilità NV02;
- Viabilità NV02bis;
- Viabilità NV03;
- Viabilità NV03bis;
- Viabilità NV05a;
- Viabilità NV11.

Di seguito sono elencati i suddetti impianti e la composizione dei gruppi di pompaggio:

Viabilità NV01:

- Portata per ciascuna pompa da smaltire: 1,87 l/s
- Prevalenza: 14 mca;
- Potenza assorbita: 2 kW circa;
- Gruppo costituito da n°2 elettropompe sommergibili (1 in servizio ed 1 in riserva);

Viabilità NV02:

- Portata per ciascuna pompa da smaltire: 1,12 l/s
- Prevalenza: 13 mca;
- Potenza assorbita: 2 kW circa;
- Gruppo costituito da n°2 elettropompe sommergibili (1 in servizio ed 1 in riserva);

Viabilità NV02bis:

- Portata per ciascuna pompa da smaltire: 2,3 l/s
- Prevalenza: 9 mca;
- Potenza assorbita: 2 kW circa;
- Gruppo costituito da n°2 elettropompe sommergibili (1 in servizio ed 1 in riserva).

Viabilità NV03:

- Portata per ciascuna pompa da smaltire: 7,05 l/s
- Prevalenza: 14 mca;
- Potenza assorbita: 4 kW circa;
- Gruppo costituito da n°2 elettropompe sommergibili (1 in servizio ed 1 in riserva).

Viabilità NV03bis:

- Portata per ciascuna pompa da smaltire: 8,46 l/s
- Prevalenza: 16 mca;
- Potenza assorbita: 5 kW circa;
- Gruppo costituito da n°2 elettropompe sommergibili (1 in servizio ed 1 in riserva).

Viabilità NV05a:

- Portata per ciascuna pompa da smaltire: 6,52 l/s
- Prevalenza: 14 mca;
- Potenza assorbita: 4 kW circa;
- Gruppo costituito da n°2 elettropompe sommergibili (1 in servizio ed 1 in riserva).

Viabilità NV11:

- Portata per ciascuna pompa da smaltire: 1,95 l/s
- Prevalenza: 14 mca;
- Potenza assorbita: 2 kW circa;
- Gruppo costituito da n°2 elettropompe sommergibili (1 in servizio ed 1 in riserva).

Impianto di irrigazione

Gli impianti di irrigazione hanno lo scopo di irrigare le aree a verde previste per la Nuova Stazione di Santo Spirito Palese. Tali sistemazioni sono costituite essenzialmente da prato ed arbusti in accordo al DM 23 giugno 2022 n. 256 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per interventi edilizi" e al DM 10/3/2020 n.

63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde". La disponibilità idrica per i sistemi di irrigazione è assicurata dalla presenza di un serbatoio di accumulo interrato, in cui confluiscono le acque meteoriche. Le aree prate da irrigare, hanno una superficie totale pari a circa 570 mq, mentre gli arbusti che necessitano di irrigazione sono in numero totale di 95. Per i fabbisogni idrici, sono stati assunti i seguenti parametri:

- 6 lt a mq/giorno per i primi 3 anni per il prato;
- 10' lt ml/ giorno per arbusti.

La disponibilità idrica per i sistemi di irrigazione è stata assicurata dalla presenza di due vasche in cui confluiscono le acque meteoriche. Nella vasca numero 2, "vasca CAM" è alloggiata la pompa 2 con funzione di irrigazione delle sistemazioni a verde. La prima vasca, di dimensioni più contenute, localizzata nell'area esterna del piazzale tecnologico di Stazione, ha la funzione di serbatoio di travaso per la vasca numero 2 che si trova dall'altro lato della stazione ovvero dal lato del parcheggio. All'interno di questa seconda vasca è alloggiata la pompa 2 che rilancia le acque verso la vasca 1 per l'irrigazione dei prati e degli arbusti. Quando la sonda di livello nella vasca di 2 (vasca di irrigazione CAM) scende al di sotto del suo livello impostato e congiuntamente il livello della vasca 1 (di travaso) è al di sopra del livello minimo, si attiva l'elettropompa EP01 per il travaso, fino a quando il livello della vasca 2 ritorna al livello impostato oppure il livello della vasca 1 raggiunge il minimo. La gestione dei livelli sarà liberamente programmabile tramite i quadri comando delle pompe e secondo logiche liberamente impostabili, per la massimizzazione del risparmio della risorsa idrica. Ad esempio, si possono impostare i livelli in modo tale da avere la stessa quota del pelo libero di acqua per entrambe le vasche per avere a disposizione il massimo volume per il reintegro dalle acque piovane. Per entrambe le vasche non sarà previsto il reintegro da acquedotto, essendo stato calcolato dalla specialista di idraulica che il volume di accumulo idrico fosse sufficiente rispetto ai fabbisogni idrici delle aree da irrigare, considerando i periodi medi di siccità della zona.

Impianto idranti PES

L'impianto a servizio di ciascun PES sarà essenzialmente costituito da:

- Una centrale di pressurizzazione con relativa riserva idrica di circa 115 mc, ubicata nel piazzale;
- Punti di approvvigionamento composti da stacchi idranti UNI 45 previsti lungo i marciapiedi del PES.

Ciascuna centrale di pressurizzazione alimenterà la condotta primaria al PES di propria competenza. La condotta sarà installata incassata nel marciapiede o in apposita canaletta; in entrambi i casi sarà garantita un'adeguata protezione al fuoco.

Sulla condotta saranno realizzati un numero di attacchi adeguati alla lunghezza di ciascun marciapiede relativo allo specifico PES ad interasse massimo di 60 m per alimentare i punti di approvvigionamento. Il raggio di copertura di ciascun idrante UNI45 sarà pari a 30 metri in modo da garantire la totale copertura dell'area interessata da eventuale incendio. Ciascuna centrale è in grado di garantire il funzionamento contemporaneo di 4 idranti del punto antincendio, con una portata complessiva di 800 l/min. La riserva idrica garantirà un funzionamento di almeno 120 min. Le reti per i punti antincendio, per scongiurare il rischio gelo, saranno mantenute vuote dalla valvola a diluvio agli idranti compresi. Le riserve idriche saranno collegate all'acquedotto o comunque ad una idonea fonte a norma UNI

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 83 DI 133

12845 a partire dall'apposito contatore (escluso dal presente progetto impiantistico) per uso antincendio previsto nei piazzali. Ciascuna riserva idrica sarà costituita da n°1 vasca, il cui volume utile totale a servizio dell'impianto sarà di circa 115 mc utili netti. Sulla tubazione di reintegro di acqua alle vasche sarà installata una valvola di intercettazione ed una a galleggiante per mantenere il livello costante nelle vasche stesse. Per il controllo dei livelli nel serbatoio sono previste sonde di livello con relative segnalazioni riportate sul quadro elettrico locale e disponibili su un'apposita morsettiera dello stesso come contatti puliti per l'eventuale trasmissione a distanza. Tutte le segnalazioni di stato e condizioni di allarme saranno rimandate al sistema di supervisione e controllo remoto.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici della specialistica di riferimento.

4.4.2 IMPIANTI SECURITY

Le opere oggetto del presente intervento comprendono la realizzazione dei seguenti impianti:

- Impianto TVCC;
- Impianto antintrusione e controllo accessi.

Si riporta di seguito l'elenco dei siti oggetto dell'intervento:

- Nuova Stazione Santo Spirito Palese e relativi parcheggi;
- Fabbricati tecnologici nel piazzale esterno di Stazione;
- Fabbricati tecnologici PPACC ai due bivi della tratta;
- Fabbricati tecnologici lungo la tratta e relativi piazzali;
- Uscite di emergenza delle Gallerie GA01 e GA04;
- Piazzali di emergenza e imbocchi gallerie.

Impianto TVCC

Le opere oggetto del presente intervento comprendono la realizzazione dei seguenti impianti security:

Si riporta di seguito l'elenco dei siti oggetto dell'intervento:

Fabbricato PPACC – Lato Giovinazzo e relativo piazzale:

La centrale TVCC si trova all'interno del locale TLC. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio delle telecamere perimetrali del fabbricato e della telecamera a controllo ingresso piazzale (km 0+850). Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con il sistema di supervisione.

Fabbricato PPACC – Lato Bari e relativo piazzale:

La centrale TVCC si trova all'interno del locale TLC. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio delle telecamere perimetrali del fabbricato e della telecamera a controllo

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 84 DI 133

ingresso piazzale (km 10+450). Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con il sistema di supervisione.

Piazzale di emergenza PT01 ed imbocco Galleria GA01:

La centrale TVCC si trova all'interno del locale TLC del fabbricato PGEP. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio:

- delle telecamere perimetrali del fabbricato PGEP;
- delle telecamere perimetrali del fabbricato E1;
- delle telecamere perimetrali del fabbricato FFP;
- delle telecamere perimetrali del fabbricato FSol;
- delle telecamere di accesso piazzale ed interno piazzale;
- delle telecamere di imbocco galleria GA01.

Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con il sistema di supervisione.

Piazzale di emergenza PT08 ed imbocco Galleria GA04 (Km 6+625):

La centrale TVCC si trova all'interno del locale TLC del fabbricato PGEP. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio:

- delle telecamere perimetrali del fabbricato PGEP;
- delle telecamere perimetrali del fabbricato E1;
- delle telecamere perimetrali del fabbricato FFP;
- delle telecamere perimetrali del fabbricato FSol;
- delle telecamere di accesso piazzale ed interno piazzale;
- delle telecamere di imbocco galleria GA04 (Km 6+625).

Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con il sistema di supervisione.

Piazzale di emergenza PT12 ed imbocco Galleria GA04 (Km 9+780):

La centrale TVCC si trova all'interno del locale TLC del fabbricato PGEP. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio:

- delle telecamere perimetrali del fabbricato PGEP;
- delle telecamere perimetrali del fabbricato E1;
- delle telecamere perimetrali del fabbricato FFP;
- delle telecamere perimetrali del fabbricato FSol;
- delle telecamere di accesso piazzale ed interno piazzale;
- delle telecamere di imbocco galleria GA04 (Km 9+780).

Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con il sistema di supervisione.

Piazzale tecnologico PT07 e imbocco galleria GA03 (Km 6+100):

La centrale TVCC si trova all'interno del locale TLC del fabbricato tecnologico FT1. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio:

- delle telecamere perimetrali del fabbricato FT1;
- della telecamera di accesso piazzale;

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 85 DI 133

- delle telecamere di imbocco galleria GA03 (Km 6+100).

Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con il sistema di supervisione.

Piazzale tecnologico PT13, imbocco galleria GA03 (Km 5+450) e imbocco galleria GA02 (Km 5+250):

La centrale TVCC si trova all'interno del locale TLC del fabbricato tecnologico FT1. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio:

- delle telecamere perimetrali del fabbricato FT1;
- della telecamera di accesso piazzale;
- delle telecamere di imbocco galleria GA03 (Km 5+450);
- delle telecamere di imbocco galleria GA02 (Km 5+250).

Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con il sistema di supervisione.

Piazzale tecnologico di Stazione PT06:

La centrale TVCC si trova all'interno del locale TLC del fabbricato tecnologico T3A. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio:

- delle telecamere perimetrali del fabbricato T3A;
- delle telecamere perimetrali del fabbricato FT1;
- della telecamera di accesso piazzale id interno piazzale.

Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con il sistema di supervisione.

Stazione Santo Spirito Palese:

La centrale TVCC si trova all'interno del locale SEM del fabbricato viaggiatori. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 3 ed è a servizio:

- Aree di accesso alla stazione;
- controllo delle banchine;
- controllo degli sbarchi ascensori;
- controllo interno cabine ascensori;
- controllo sbarchi scale mobili;
- controllo scale;
- area esterna parcheggio.

Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con la piattaforma SEM.

Uscita di emergenza NV08:

La centrale TVCC si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio:

- delle telecamere perimetrali per controllo ingressi lato locale tecnico, scale emergenza e locale ventilatore binario pari;
- delle telecamere perimetrali per controllo ingressi lato locale tecnico, scale emergenza e locale ventilatore binario dispari;

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 86 DI 133

- della telecamera per controllo accesso;
- della telecamera per controllo generale del piazzale esterno.

Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con il sistema di supervisione.

Uscita di emergenza NV09

La centrale TVCC si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio:

- delle telecamere perimetrali per controllo ingressi lato locale tecnico, scale emergenza e locale ventilatore binario pari;
- delle telecamere perimetrali per controllo ingressi lato locale tecnico, scale emergenza e locale ventilatore binario dispari;
- della telecamera per controllo accesso;
- della telecamera per controllo generale del piazzale esterno.

Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con il sistema di supervisione.

Uscita di emergenza NV10:

La centrale TVCC si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio:

- delle telecamere perimetrali per controllo ingressi lato locale tecnico, scale emergenza e locale ventilatore binario pari;
- delle telecamere perimetrali per controllo ingressi lato locale tecnico, scale emergenza e locale ventilatore binario dispari;
- della telecamera per controllo accesso;
- della telecamera per controllo generale del piazzale esterno.

Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con il sistema di supervisione.

Uscita di emergenza NV12:

La centrale TVCC si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio:

- delle telecamere perimetrali per controllo ingressi lato locale tecnico, scale emergenza e locale ventilatore binario pari;
- delle telecamere perimetrali per controllo ingressi lato locale tecnico, scale emergenza e locale ventilatore binario dispari;
- della telecamera per controllo accesso;
- della telecamera per controllo generale del piazzale esterno.

Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con il sistema di supervisione.

Uscita di emergenza NV13:

La centrale TVCC si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio:

- delle telecamere perimetrali per controllo ingressi lato locale tecnico, scale emergenza e locale ventilatore binario pari;
- delle telecamere perimetrali per controllo ingressi lato locale tecnico, scale emergenza e locale ventilatore binario dispari;
- della telecamera per controllo accesso;
- della telecamera per controllo generale del piazzale esterno.

Tale sistema di videosorveglianza si interfacerà con il sistema di supervisione.

Uscita di emergenza NV14

La centrale TVCC si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. Il server dell'impianto TVCC è di tipo 1 ed è a servizio:

- delle telecamere perimetrali per controllo ingressi lato locale tecnico, scale emergenza e locale ventilatore binario pari;
- delle telecamere perimetrali per controllo ingressi lato locale tecnico, scale emergenza e locale ventilatore binario dispari;
- della telecamera per controllo accesso;
- della telecamera per controllo generale del piazzale esterno.

Linee di distribuzione

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, fino ad una potenza massima di circa 30 W per ciascuna telecamera.

La centrale dell'impianto TVCC sarà collegata alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230V dai quadri di distribuzione di zona, con caratteristiche "no-break": dalla centrale partirà la rete di alimentazione e segnale verso le telecamere.

Un loop realizzato con cavo in fibra ottica collegherà tra loro i diversi gli switches allo switch posto nel locale supervisione e collegato con cavo POE allo switch di centro stella.

La distribuzione dell'impianto TVCC sarà eseguita attraverso una canaletta porta cavi comune a tutti gli impianti a correnti deboli security 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 derivati i collegamenti verso le apparecchiature. In caso di installazioni esterne (esterno fabbricati, banchine, parcheggi ed aree esterne di

accesso), la distribuzione avverrà con tubazioni in acciaio zincato (in caso di staffaggi esterni a vista) ed in tubazioni di PVC (in caso di cavidotti interrati). In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, dovranno essere installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

Impianto antintrusione e controllo accessi

Estensione dell' impianto

L'impianto di antintrusione e controllo accessi sarà previsto a protezione dei siti oggetto di intervento:

Fabbricato PPACC – Lato Giovinazzo e relativo piazzale:

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale TLC. Il sistema antintrusione sarà a servizio dei locali del fabbricato PPACC e del cancello di accesso al piazzale. Il sistema antintrusione e controllo accessi si interfacerà con il sistema di supervisione.

Fabbricato PPACC – Lato Bari e relativo piazzale:

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale TLC. Il sistema antintrusione sarà a servizio dei locali del fabbricato PPACC e del cancello di accesso al piazzale. Il sistema antintrusione e controllo accessi si interfacerà con il sistema di supervisione.

Piazzale di emergenza PT01:

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale TLC del fabbricato PGEP. La centrale antintrusione e controllo accessi sarà a protezione:

- Dei locali del fabbricato PGEP;
- Dei locali del fabbricato E1 (solo locale utente);
- Dei locali del fabbricato FFP;
- Dei locali del fabbricato FSol;
- Del cancello di accesso al piazzale PT01.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

Piazzale di emergenza PT08:

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale TLC del fabbricato PGEP. La centrale antintrusione e controllo accessi sarà a protezione:

- Dei locali del fabbricato PGEP;
- Dei locali del fabbricato E1 (solo locale utente);
- Dei locali del fabbricato FFP;
- Dei locali del fabbricato FSol;
- Del cancello di accesso al piazzale PT08.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

Piazzale di emergenza PT12:

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale TLC del fabbricato PGEP. La centrale antintrusione e controllo accessi sarà a protezione:

- Dei locali del fabbricato PGEP;
- Dei locali del fabbricato E1 (solo locale utente);
- Dei locali del fabbricato FFP;
- Dei locali del fabbricato FSol;

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 89 DI 133

- Del cancello di accesso al piazzale PT12.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

Piazzale tecnologico PT07

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale BT del fabbricato tecnologico FT1. La centrale antintrusione e controllo accessi sarà a protezione:

- Dei locali del fabbricato FT1;
- Del cancello di accesso al piazzale PT07.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

Piazzale tecnologico PT13:

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale BT del fabbricato tecnologico FT1. La centrale antintrusione e controllo accessi sarà a protezione:

- Dei locali del fabbricato FT1;
- Del cancello di accesso al piazzale PT13.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

Piazzale tecnologico di Stazione PT06:

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale TLC del fabbricato tecnologico T3A. La centrale antintrusione e controllo accessi sarà a protezione:

- Dei locali del fabbricato T3A;
- Dei locali del fabbricato FT1;
- Del cancello di accesso al piazzale tecnologico di Stazione.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

Stazione Santo Spirito Palese:

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale SEM del fabbricato viaggiatori. La centrale antintrusione e controllo accessi sarà a protezione:

- degli accessi al fabbricato viaggiatori (ingresso lato nord e lato sud);
- del locale SEM;
- del locale tecnico.

Il sistema si interfacerà con la piattaforma SEM.

Uscita di emergenza NV08:

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. La centrale antintrusione e controllo accessi sarà a protezione:

- dell'ingresso al locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza e del locale ventilatore – lato binario pari;

- dell'ingresso al locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza e del locale ventilatore – lato binario dispari;
- Del cancello di accesso al piazzale NV08.
- Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.
- Uscita di emergenza NV09:
- La centrale CA/AN si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. La centrale antintrusione e controllo accessi sarà a protezione:
- dell'ingresso al locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza e del locale ventilatore – lato binario pari;
- dell'ingresso al locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza e del locale ventilatore – lato binario dispari;
- Del cancello di accesso al piazzale NV09.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

Uscita di emergenza NV10:

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. La centrale antintrusione e controllo accessi sarà a protezione:

- dell'ingresso al locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza e del locale ventilatore – lato binario pari;
- dell'ingresso al locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza e del locale ventilatore – lato binario dispari;
- Del cancello di accesso al piazzale NV10.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

Uscita di emergenza NV12:

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. La centrale antintrusione e controllo accessi sarà a protezione:

- dell'ingresso al locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza e del locale ventilatore – lato binario pari;
- dell'ingresso al locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza e del locale ventilatore – lato binario dispari;
- Del cancello di accesso al piazzale NV12.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

Uscita di emergenza NV13:

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. La centrale antintrusione e controllo accessi sarà a protezione:

- dell'ingresso al locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza e del locale ventilatore – lato binario pari;
- dell'ingresso al locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza e del locale ventilatore – lato binario dispari;

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 91 DI 133

Del cancello di accesso al piazzale NV13.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

Uscita di emergenza NV14:

La centrale CA/AN si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. La centrale antintrusione e controllo accessi sarà a protezione:

- dell'ingresso al locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza e del locale ventilatore – lato binario pari;
- dell'ingresso al locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza e del locale ventilatore – lato binario dispari;
- Del cancello di accesso al piazzale NV14.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione. Non saranno previsti impianti controllo accessi e antintrusione nei locali Enel e nei locali Misure in quanto a carico di altro Ente.

Caratteristiche dell'impianto

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente 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 per il tramite dell'alimentatore presente nella centrale con alimentazione a 24 V. Da questi sarà realizzata la derivazione e lo smistamento ai componenti di sicurezza terminali. Nei casi in cui la distanza tra la centrale i moduli sia troppo distante per consentire una corretta alimentazione degli stesso con tensione a 24 V (eccessiva caduta di tensione, ecc.), si prevede un'alimentazione con tensione a 220 V, sempre dalla linea elettrica no break privilegiata che alimenta la centrale, con cavo FTG18OHM1 fino a degli alimentatori no-break di zona. Tali alimentatori trasformano la tensione da 220 a 24 V e da qui si diparte la linea fino ai moduli concentratori nella stessa modalità già prima descritta. 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 e, come richiesto dalla Committenza, tramite combinatore telefonico GSM.

In generale l'impianto di fermata risponde alla 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 di giurisdizione e, parallelamente, possibilità di parzializzazione tale da garantire per uno o più sensori (per eventi manutentivi o straordinari) l'elaborazione delle relative segnalazioni di allarme. Detta centrale sarà posizionata nel locale supervisione posto sulla banchina dispari.
- 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 se previsti (I), contatti magnetici (I) e sirena di allarme (O)). Gli stessi moduli realizzeranno l'interfaccia hardwired con l'impianto TVCC tramite i contatti I/O previsti a bordo delle telecamere.

- modulo di campo / concentratore di varco con uscite relè per il collegamento alle unità locali di controllo accessi (lettore di prossimità (I), tastiera (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;
- controllo dell'accesso ai vari locali protetti tramite pulsanti apriporta costituiti da pulsante unipolare per apertura automatica di porte e incontro elettrico costituito da contro scrocco, bocchetta di riscontro e serratura a scrocco;
- possibilità di attivazione/disattivazione dei componenti antintrusione, per determinate zone, agendo su un terminale di gestione del sistema antintrusione posto in adiacenza alla centrale antintrusione;
- invio di segnalazioni in remoto su rete di trasmissione al sistema di supervisione o al sistema SEM e tramite combinatore telefonico GSM;
- alimentatore ausiliario per l'alimentazione 12 Vcc ai sensori volumetrici e rottura vetro.

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà in grado di consentire l'ingresso al solo personale abilitato e segnalare l'ingresso di persone estranee non autorizzate nei vari locali protetti. Per quanto riguarda la collocazione dei singoli componenti si faccia riferimento agli elaborati grafici di progetto.

Linee di distribuzione

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, con caratteristiche di alimentazione "no break". Come detto da tale distribuzione no break verrà derivata una linea a servizio dei alimentatori di zona per o moduli a maggiore distanza. L'alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 24V collegata all'alimentatore della centrale o agli alimentatori di zona e distribuita entro canalizzazioni o tubazioni dedicate. La distribuzione dell'impianto antintrusione e controllo accessi sarà eseguita principalmente in canale portacavi (comune a tutti gli impianti security a correnti deboli) e per alcuni passaggi con tubazioni interrate fi 100 predisposte. La linea a 24 V e di segnale sarà passante in vie cavo separate rispetto alla linea di alimentazione a 220 V. All'interno degli ambienti i vari stacchi saranno distribuiti attraverso tubazioni dedicate in

PVC rigido pesante posate in vista a soffitto/parete con grado di protezione IP44; all'esterno degli ambienti le tubazioni saranno in acciaio inox posate in vista.

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, pulsante apriporta, incontro elettrico, sirena allarme realizzato con cavo tipo FM10HM1 di sezione 4x0,22 mm² segnale + 2x0,5 mm² alimentazione
- linea di alimentazione a 220 V con caratteristiche “no break” per alimentazione della centrale antintrusione e degli alimentatori di zona.

Tutti i cavi dovranno essere conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione 305/2011 EU ed alla norma EN 50575, con guaina esterna compatibile con la tensione di isolamento 0.6/1 kV. In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici della specialistica di riferimento.

4.4.1 IMPIANTI SAFETY

L'impianto di rivelazione incendi ed antiallagamento sarà previsto a protezione dei seguenti siti oggetto di intervento:

- Fabbricato PPACC – Lato Giovinazzo e relativo piazzale:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale TLC. Il sistema sarà a protezione dei locali del fabbricato PPACC. Il sistema di rivelazione incendi si interfacerà con il sistema di supervisione.

- Fabbricato PPACC – Lato Bari e relativo piazzale:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale TLC. Il sistema sarà a protezione dei locali del fabbricato PPACC. Il sistema di rivelazione incendi si interfacerà con il sistema di supervisione.

- Piazzale di emergenza PT01:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale TLC del fabbricato PGEP. La centrale sarà a protezione:

- Dei locali del fabbricato PGEP;
- Dei locali del fabbricato E1 (solo locale utente);
- Dei locali del fabbricato FFP;
- Dei locali del fabbricato FSol.

- Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

- Piazzale di emergenza PT08:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale TLC del fabbricato PGEP. La centrale sarà a protezione:

- Dei locali del fabbricato PGEP;
- Dei locali del fabbricato E1 (solo locale utente);
- Dei locali del fabbricato FFP;
- Dei locali del fabbricato FSol.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione (non oggetto del presente progetto impiantistico).

- Piazzale di emergenza PT12:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale TLC del fabbricato PGEP. La centrale sarà a protezione:

- Dei locali del fabbricato PGEP;
- Dei locali del fabbricato E1 (solo locale utente);
- Dei locali del fabbricato FFP;
- Dei locali del fabbricato FSol.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

- Piazzale tecnologico PT07

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale BT del fabbricato FT1. La centrale sarà a protezione:

- Dei locali del fabbricato FT1.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

- Piazzale tecnologico PT13:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale BT del fabbricato FT1. La centrale sarà a protezione:

- Dei locali del fabbricato FT1.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

- Piazzale tecnologico di Stazione PT06:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale TLC del fabbricato tecnologico T3A.

- La centrale sarà a protezione:
- Dei locali del fabbricato T3A;
- Dei locali del fabbricato FT1.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

- Stazione Santo Spirito Palese:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale SEM del fabbricato viaggiatori. La centrale sarà a protezione:

- del locale tecnico in ambiente e in controsoffitto;

- del locale SEM in ambiente e in controsoffitto;
- dei locali sanitari, esclusivamente nel controsoffitto;
- dell'area interna di stazione e relativo connettivo, in ambiente e nel controsoffitto;
- delle cabine ascensori (rivelazione) e delle fosse ascensori (solo antiallagamento);
- degli spazi tecnici del macchinario (rivelazione) e delle fosse scale mobili (antiallagamento).

Il sistema si interfacerà con la piattaforma SEM.

- Uscita di emergenza NV08:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. La centrale sarà a protezione:

- del locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza– lato binario pari;
- del locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza– lato binario dispari.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

- Uscita di emergenza NV09:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. La centrale sarà a protezione:

- del locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza– lato binario pari;
- del locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza– lato binario dispari.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

- Uscita di emergenza NV10:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. La centrale sarà a protezione:

- del locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza– lato binario pari;
- del locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza– lato binario dispari.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

- Uscita di emergenza NV12:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. La centrale sarà a protezione:

- del locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza– lato binario pari;
- del locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza– lato binario dispari.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

- Uscita di emergenza NV13:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. La centrale sarà a protezione:

- del locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza– lato binario pari;
- del locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza– lato binario dispari.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

- Uscita di emergenza NV14:

La centrale di rivelazione incendi si trova all'interno del locale tecnico lato binario pari. La centrale sarà a protezione:

- del locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza– lato binario pari;
- del locale tecnico, dell'uscita della scala di emergenza– lato binario dispari.

Il sistema si interfacerà con il sistema di supervisione.

Non sarà previsto l'impianto di rivelazione incendi a servizio nei locali Enel e nei locali Misure in quanto gestiti da altro Ente.

I criteri di installazione, il numero e la posizione dei rivelatori ottici di fumo e di calore (termovelocimetrici), 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. Ogni fabbricato avrà una centrale, ubicata come indicato negli elaborati grafici, a servizio degli ambienti e dei vari locali. Dalla centrale dipartiranno i vari loop:

- Loop 1: a servizio delle zone in ambiente;
- Loop 2: a servizio delle zone nel sottopavimento o controsoffitto.

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

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

- Centrale di controllo a microprocessore atta alla gestione dei componenti di rivelazione ed alla attivazione dei relativi allarmi locali e remoti. La centrale deve consentire di interrogare contemporaneamente un numero illimitato di stati ed allarmi;
- Rivelazione automatica di incendio all'interno di tutti i locali tecnologici, all'interno della sala del fabbricato viaggiatori, all'interno delle cabine ascensori, all'interno dello spazio tecnico delle scale mobili con rivelatori ottici di fumo e relativi allarmi. La protezione tramite rivelatori sarà estesa anche ai sottopavimenti ed al controsoffitto ove presenti: in tal caso ai rivelatori di fumo saranno collegati ripetitori ottici che ne segnaleranno lo stato, posizionati a soffitto (rivelatori nel controsoffitto) o a parete (rivelatori nel sottopavimento);
- Rivelazione automatica di incendio all'interno del locale gruppo di pompaggio con rilevatori termovelocimetrici e relativi allarmi.
- Rivelatori di idrogeno in tutti i locali contenenti batterie al fine di impedire che si raggiunga in tali locali il Limite Inferiore d'Esplosione (L.E.L.) del gas (Idrogeno); nei suddetti locali la principale caratteristica presa in considerazione ai fini dell'impianto di rivelazione incendi, è il Limite Inferiore d'Esplosione (L.E.L.) del gas (Idrogeno) in base al suo peso specifico riferito all'aria. La scelta del sensore di rivelazione è stata verificata in base a questo parametro tarando la segnalazione di allarme su una soglia di concentrazione del gas in percentuale minima nell'atmosfera e molto al di sotto della concentrazione di soglia per l'esplosione.

- Rilevatori di ossigeno nel locale tecnico della stazione di Santo Spirito Palese dove sono collocate le bombole del sistema ad acqua nebulizzata;
- Comandi manuali di allarme posti in corrispondenza delle uscite dai locali con attivazione dei relativi allarmi ed in corrispondenza delle vie di fuga;
- Allarmi ottico/acustici con adeguati pannelli di segnalazione posti all'interno e all'esterno di ogni locale;
- Sonde anti-allagamento atte alla detenzione di eventuali rientrate d'acqua dall'esterno all'interno dei pavimenti flottanti dei locali tecnologici, all'interno delle fosse ascensori e delle fosse delle scale mobili.

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

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, con funzioni di alimentazione e segnale, saranno collegati i rivelatori di incendio, i pulsanti manuali, i moduli di monitoraggio, i moduli di comando, i moduli di isolamento di linea ed i terminali. Come previsto nella UNI 9795, il loop presenterà percorsi di andata e ritorno distinti e sarà suddiviso in tratte 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.

Tramite la tastiera della centrale si potranno effettuare le seguenti operazioni:

- tacitazione ciclico di centrale;
- reset dell'allarme;
- esclusione di un singolo sensore;

- esclusione di un gruppo di sensori;
- esclusione di un loop;
- visualizzazione dei sensori e dei moduli in allarme;
- visualizzazione della memoria eventi;
- test attivo dei sensori con le relative attivazioni in campo;
- attivazione dei moduli in campo;
- passaggio da gestione GIORNO (ritardo a 2 stadi) a gestione NOTTE (immediata);
- visualizzazione e modifica ora/data di sistema.

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 di rivelazione incendi sarà interfacciata con lo switch di connessione con gli apparati di telecomunicazione, per le cui caratteristiche si rimanda al progetto delle telecomunicazioni. Per il collegamento con il sistema di supervisione oppure con la piattaforma SEM, la centrale rivelazione incendi dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet, MQTT, o altro protocollo previamente concordato con la Committenza). La centrale deve presentare le seguenti porte di comunicazione: RS422 MODBUS, RS485, RS232, TCP/IP ed USB. In conformità con gli input progettuali comunicati dalla Committenza, la centrale di rivelazione sarà equipaggiata con combinatore telefonico GSM per la comunicazione verso il personale preposto dei seguenti allarmi distinti:

- Allarme malfunzionamento centrale o sensore;
- Allarme incendio;
Stato inserito/disinserito.

Parallelamente, 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. Occorrerà rendere disponibile, i seguenti stati/allarmi:

- per la centrale Rivelazione Incendi:
 - stato e allarmi
- per ogni singolo sensore:
 - allarme di guasto/richiesta manutenzione
 - allarme incendio
 - stato disinserito
 - stato test (se disponibile)

In caso di allarme la centrale:

- segnerà sul display LCD il/i sensori allarmati, visualizzando il gruppo di appartenenza e la descrizione in chiaro della zona interessata;
- stamperà l'evento sulla stampante (se prevista);
- attiverà tramite combinatore telefonico le chiamate telefoniche o radio;
- attiverà i moduli predisposti, per l'attivazione di dispositivi in campo (targhe ottico/acustiche, sirene, teleruttori per ventilatori, ecc.).

La centrale, inoltre rivelerà e segnerà sul display:

- i guasti sulle linee di rivelazione (corto, circuito aperto, rimozione di un rivelatore);

- i rivelatori che necessitano di manutenzione;
- la mancanza di alimentazione di rete;
- l'anomalia delle batterie tampone;
- la dispersione verso terra;
- i guasti interni della CPU.

Dovrà inoltre essere possibile avvalersi di una funzione specifica ed automatica per la verifica di allarme in modo da segnalare una condizione di pericolo reale sul terminale operatore dopo l'esame della combinazione di differenti livelli di pericolo provenienti da rivelatori programmati mediante logica multi-zona. La centrale sarà predisposta per essere collegata tramite interfacce:

- a pannelli remoti di duplicazione delle segnalazioni e dei comandi essenziali;
- a sistemi di trasmissione a distanza.

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 od interfaccia Modbus, 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, mediante i contatti I/O previsti sulle telecamere;
- 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);
- allarme trasmesso a sistema SEM per gli impianti di rivelazione incendi della Stazione Santo Spirito Palese.

Rivelatori puntiformi ottici di fumo

I rivelatori puntiformi analogici saranno auto-indirizzati, 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 puntiformi termo-velocimetrici

I rivelatori puntiformi termo-velocimetrici saranno auto-indirizzati, con rivelazione del degrado dell'elemento sensibile. Il rivelatore al raggiungimento della temperatura di 58 °C, oppure per un innalzamento di temperatura superiore a 8 °C in un minuto, provvederà ad attivare il led rosso di allarme, ed invierà l'allarme alla centrale. Inoltre, attiverà, sui rivelatori programmati, l'uscita in corrente sullo zoccolo per attivare un eventuale ripetitore ottico ad esso collegato. I criteri di installazione, il numero e la posizione dei rivelatori termo-velocimetrici 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. L'area di copertura massima del rivelatore non sarà superiore a 40 m². Il loro funzionamento e taratura si basa sul ragnamento descritto nel paragrafo 3.2 ed il campo di misura dei rivelatori presenterà un range di 0-100% L.E.L (in conformità con la CEI EN 50272-2 il L.E.L. corrisponde ad una miscela idrogeno/aria pari al 4%vol) e le soglie di default di preallarme e allarme saranno rispettivamente 15% L.E.L. e 30% L.E.L.

Rivelatori di ossigeno

I rivelatori di ossigeno (mancanza di ossigeno) saranno installati nel locale tecnico della Stazione di Santo Spirito palese destinato alle bombole del sistema ad acqua nebulizzata. La massima superficie monitorata da un rivelatore non sarà superiore a 40 m². I rivelatori saranno installati a livello del pavimento.

Pulsanti manuali di allarme

I pulsanti manuali di allarme saranno auto-indirizzati 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. Saranno previsti almeno 2 pulsanti per ciascuna zona. 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. Sarà inoltre prevista una targa di allarme ottico/acustico con la scritta "VIETATO ENTRARE" all'esterno del locale tecnico della Stazione di Santo Spirito Palese in cui sono alloggiare le bombole del sistema di

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 101 DI 133

spegnimento ad acqua nebulizzata a servizio delle casse delle scale mobili. Le targhe saranno connesse al loop di rivelazione tramite un modulo di comando. Gli avvisatori ottico-acustici saranno conformi alla norma EN 54.

Moduli di monitoraggio

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

- i rivelatori di idrogeno (1 modulo);
- i rivelatori di ossigeno (1 modulo);
- sonda anti -llagamento (1 modulo).

Moduli di comando

I moduli di comando auto-indirizzati saranno utilizzati per collegare al loop di rivelazione:

- Le targhe di allarme ottico acustico (1 modulo);
- Interfaccia con l'impianto di ventilazione e condizionamento;
- Interfaccia con l'impianto TVCC;
- Interfaccia con le elettrovalvole dell'impianto ad acqua nebulizzata.

Alimentatori periferici

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

Sonda anti allagamento

Sonda anti allagamento, puntiforme, completa di scheda di interfaccia installata nei pavimenti flottanti dei locali tecnici, nelle fosse ascensori e scale mobili.

Linee di distribuzione

La centrale e gli alimentatori dell'impianto rivelazione incendi saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230V dai quadri di distribuzione di zona, con caratteristiche di alimentazione "no-break". L'alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 24 V, collegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale. Ogni zona di rivelazione sarà isolata, a monte e valle, mediante moduli di isolamento: alternativamente, ciascun elemento del loop sarà dotato di modulo di isolamento integrato, in grado di escludere il componente eventualmente affetto da guasto. La distribuzione dell'impianto rivelazione incendi sarà eseguita con tubazione in PVC rigido, pesante posata a vista a soffitto/parete con grado di protezione IP44, dedicata al contenimento della dorsale principale, degli stacchi ai singoli rivelatori e per la distribuzione sottopavimento. In corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 102 DI 133

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

- rete bus segnale ad anello con cavo per impianti di rivelazione incendio resistente al fuoco per minimo 30 minuti, del tipo twistato e schermato, isolato. Resistente al fuoco, non propagante l'incendio e ridottissimo sviluppo di gas tossici e fumi, conforme alle norme CEI 20-105, CEI EN 50200 PH 30 (30 minuti) UNI 9795, 100/100V, U₀= 400V. Sezione 2 x 1,5 mm². Cavo conforme al regolamento CPR UE 305/11 ed alla norma EN 50575.
- rete di alimentazione 24V con cavo resistente al fuoco, 2x1,5 mmq, rispondente alle norme CEI 20-45, IEC 60502-1 p.q.a., CEI EN 50200, CEI EN 50362, CEI 20-36/4-0, CEI 20-36/5-0, EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016. Il cavo dovrà essere resistente al fuoco, isolato in gomma elastomerica, sotto guaina termoplastica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al CPR UE 305/11. Il cavo dovrà essere realizzato con conduttori flessibili per posa fissa e tensione nominale U₀/U pari a 0,6/1 kV.
- rete di alimentazione 220V con cavo resistente al fuoco, FTG16OM16 4 mm², rispondente alle norme CEI 20-45, IEC 60502-1 p.q.a., CEI EN 50200, CEI EN 50362, CEI 20-36/4-0, CEI 20-36/5-0, EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016. Il cavo dovrà essere resistente al fuoco, isolato in gomma elastomerica, sotto guaina termoplastica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al CPR UE 305/11.

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.

Descrizione della rete idranti a secco di stazione

I seguenti paragrafi forniscono i requisiti inerenti alla progettazione, installazione, collaudo e manutenzione della rete idranti a secco a protezione delle 2 banchine della Stazione di Santo Spirito Palese.

Tale impianto è del tipo "a secco", ovvero con tubazioni non permanentemente in pressione d'acqua. La rete di idranti antincendio con tubazioni a secco comprende i seguenti componenti principali:

- Attacco doppio per autopompa UNI 70 installato presso l'accesso della Stazione di Santo Spirito Palese, lato sud come riportato nell'elaborato grafico corrispondente.
- Una rete di tubazioni fisse a secco, ad uso esclusivo antincendio, in acciaio con estremità scanalate, conformi con gli standard UNI EN 10255 e 10216, serie pesante e in PEAD per i tratti interrati lungo le banchine;
- Evacuatori automatici di aria installati lungo la tubazione ed in prossimità delle postazioni idranti distribuite lungo la banchina;
- Giunti di transizione installati in tutti i punti di cambio materiale: da PEAD ad ACCIAIO e viceversa;
- Giunti antisismici di compensazione installati lungo le dorsali orizzontali e verticali della rete idranti a secco;

- Valvole di intercettazione con volantino installate in pozzetti 600x600 mm per isolare tratti di tubazione in caso di manutenzione o fuori servizio;
- Postazioni idranti complete di cassetta idranti UNI 45 da esterno, in acciaio inox, con dimensioni minime pari a 650 mm x 450 mm x 280 mm, equipaggiate con lancia idrica UNI 45 a tre effetti (in conformità con la norma UNI EN 671/2) ed attacco idrante UNI 45 (con adattatore 32 mm – 50 mm). Le postazioni idranti saranno installate mediante piantana in acciaio inox, con altezza pari ad 800 mm, con base di fissaggio pari a 360 mm x 180 mm. Ciascuna postazione idrante sarà equipaggiata con riduttore di pressione compensato, sfiato automatico di aria e valvola a sfera di sezionamento.
- Cassette in esecuzione da esterno contenenti due manichette aggiuntive DN 45 da 20 m con sella porta manichetta, due raccordi DN45 ed annessa chiave di manovra. Tali cassette di supporto saranno installate su piantane in acciaio inox della medesima tipologia impiegata per le postazioni idranti.
- Valvole di svuotamento della rete antincendio, con dimensione DN 65 minimo, installate nei punti di minimo della rete.

Impianto di spegnimento ad acqua nebulizzata - scale mobili

L'impianto di spegnimento ad acqua nebulizzata a bassa pressione sarà previsto a protezione del sotto-cassa delle due scale mobili delle banchine della Stazione Santo Spirito Palese, in conformità con quanto riportato nelle sezioni IV.12.12 e III.2.3.3 del Manuale SEM, "L'accumulo di materiale (grasso, olio, polvere, carta) può rappresentare rischio di incendio e pertanto tutti gli spazi inferiori devono essere provvisti di opportune misure di prevenzione ". A servizio delle due scale mobili come misura di prevenzione si è scelta la tipologia di impianto di spegnimento ad acqua nebulizzata stand alone, un sistema modulare a bassa pressione particolarmente adatto per applicazioni locali.

L'effetto acqua nebulizzata a bassa pressione si ottiene utilizzando gas compresso, azoto, per pressurizzare un cilindro d'acqua che a sua volta spinge l'acqua attraverso il sistema e gli ugelli. Il sistema si attiva in base alla caduta di pressione in una linea sensore collegata al primo cilindro dell'acqua. L'attivazione del sistema è di tipo a preazione tramite un sistema di rivelazione e comando controllo spegnimento.

Il sistema autonomo potrà essere fornito sia come skid premontato completo oppure potrà essere spaccettato fra bombole dell'acqua sfuse e bombole del gas da installare all'interno del locale tecnico della Stazione di Santo Spirito Palese. I componenti del sistema dovranno essere approvati FM. Tutti i componenti del sistema dovranno essere fissati saldamente a strutture rigide e robuste. Il sistema antincendio non dovrà essere costituito da combinazioni di materiali con rischi di corrosione galvanica per le tubazioni e per tutti gli altri componenti. Tubazioni e componenti dovranno essere in acciaio inossidabile, AISI 304 o AISI 316, al fine di ridurre al minimo il rischio di corrosione e intasamento dei tubi e di tutti gli altri componenti. Non dovranno essere utilizzati componenti con parti in ferro nero e altri materiali altamente corrosivi. Gli ugelli saranno del tipo aperto.

Descrizione dell'impianto di pressurizzazione della zona compartimentata in sovrappressione

L'impianto di pressurizzazione sarà previsto a protezione delle zone compartimentate in sovrappressione (filtri) presenti nelle 3 uscite di emergenza pedonali a servizio del binario pari e dispari rispettivamente della galleria GA01 e nelle 3 uscite di emergenza a servizio del binario pari e dispari rispettivamente della galleria GA04 in accordo a quanto riportato nel manuale di progettazione di RFI sezione IV-Gallerie del 2023. Complessivamente saranno previsti numero 12 sistemi di ventilazione. L'impianto è stato progettato per garantire la pressurizzazione della zona compartimentata a prova di fumo, mantenendo sgombre dal fumo le vie di esodo. La configurazione del sistema di pressurizzazione prevede l'installazione di due ventilatori assiali irreversibili, con possibilità di operare in parallelo, per ciascuna uscita di sicurezza che, in caso di incendio in galleria, aspireranno aria dall'esterno per pressurizzare la zona filtro, garantendo una portata d'aria tale da:

- mantenere in sovrappressione la zona filtro quando tutte le porte sono aperte, con una velocità di attraversamento dell'aria attraverso le porte non inferiore a 2.0 m/s;
- mantenere in sovrappressione la zona filtro, ad una pressione totale assoluta non inferiore a 30 Pa, quando tutte le porte sono chiuse.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici della specialistica di riferimento.

4.4.2 IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI

La variante di tracciato della linea dal km 631+770 al km 642+300 della tratta Giovinazzo – Bari Parco Nord, si innesta fra Giovinazzo e Bari PN, eliminando l'impianto di Bari S.Spirito. Alla data dell'intervento tecnologico si ritiene già realizzato il segnalamento di tipo ERTMS L2 e l'ACCM sulla tratta Foggia-Bari. Di conseguenza il nuovo tracciato erediterà le medesime caratteristiche tecnologiche. Anche per gli impianti di Telecomunicazioni, quindi, le scelte progettuali vanno viste come una prosecuzione dell'attrezzaggio previsto nell'ambito dei progetti precedenti che rappresentano lo stato inerziale; sostanzialmente gli impianti di Telecomunicazioni che si prevede di realizzare sono i seguenti:

- Posa dei cavi di Dorsale in Fibra Ottica: in particolare verranno posati due cavi da 64 FO SM su percorsi distinti in continuità a quelli previsti sulla Foggia-Bari. Alcune fibre di tali cavi saranno destinate alla realizzazione della rete vitale primaria e secondaria a servizio dell'ACC-M;
- Posa cavo principale da 16 FO SM (interstazionale) a servizio degli armadi dei Posti di Blocco del segnalamento (PP-BA);
- Rete cavi secondari in fibra ottica e in rame
- Sistema di comunicazione Terra-Treno tramite rete radiomobile GSM-R ad integrazione di quanto già esistente sulla linea;
- Rete di trasporto con apparati a pacchetto in tecnologia MPLS-TP ad integrazione di quanto già previsto con l'ACCM Foggia-Bari;
- Rete di trasporto WAN per la diagnostica quadri abbassatori LFM
- Supervisione attiva sui siti di nuova realizzazione;
- Rete di trasporto a supporto dei servizi STSV ed SPVA;
- Impianti di Diffusione Sonora e Informazione al Pubblico (standard leC) per la nuova stazione Bari S. Spirito-Palese;

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 105 DI 133

- Sistema di Telefonia Selettiva VoIP (STSV);
- Radiopropagazione in galleria GSM-P;
- Impianti TLC per la Sicurezza in galleria;
- Alimentazioni impianti TLC.

Tutti gli impianti saranno strutturati in modo da poter essere interfacciati con i sistemi esistenti sulla tratta e in modo da rispondere ai seguenti requisiti fondamentali:

- Impiego di tecnologie avanzate;
- Rispetto delle normative, specifiche e standard in vigore;
- Elevato grado di qualità e disponibilità;
- Dimensionamento tale da permettere facilmente ampliamenti e riconfigurazioni future;
- Semplicità di gestione, supervisione e manutenzione.

Tutti gli impianti dovranno essere progettati nel rispetto delle specifiche RFI vigenti, delle normative di settore, e delle Specifiche Tecniche di Interoperabilità (STI), tra cui:

- Regolamento (UE) N. 1300/2014/UE Specifiche Tecniche di Interoperabilità per l’accessibilità del sistema ferroviario dell’Unione europea per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta del 18/11/2014, modificato con il Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/772 della Commissione del 16 maggio 2019
- Regolamento (UE) N° 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la “sicurezza nelle gallerie ferroviarie” del sistema ferroviario dell’Unione europea, rettificato dal Regolamento (UE) 2016/912 del 9 giugno 2016 e modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati tecnici della specialistica di riferimento.

4.4.3 IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

Alla data dell’intervento si assume che, come situazione inerziale, sia già in esercizio l’ACCM/ERTMS L2 Bari (e) – Foggia (e) con Posto Centrale ACCM installato a Bari Lamasinata e gestito dal futuro sistema “SCC/SCCM Adriatica” di fornitura Hitachi.

Al fine di ottimizzare i tempi realizzativi dell’opera sono previsti, in corrispondenza degli allacci a monte ed a valle del nuovo tracciato, due piccoli impianti, ognuno per gestire, controllare e manovrare un fermadeviatoio per alimentare il cantiere. Tali impianti saranno dei nuovi PP/ACC del futuro ACCM. Al termine della costruzione dell’opera, attivato il nuovo tracciato e completata la dismissione della linea esistente saranno rimossi i fermadeviatoi e di conseguenza i due PP/ACC saranno eliminati dall’ACCM. Saranno realizzati nuovi fabbricati tecnologici per i tre nuovi impianti.

Il nuovo tracciato di variante interseca, anche se sottoposto, la linea del Gestore dell’Infrastruttura Ferrotramviaria S.p.A. della linea regionale Bari – Barletta. Verrà realizzato, per fini costruttivi, per la linea di Ferrotramviaria un tratto in variante di circa 615 m e saranno gestite le interferenze legate agli impianti attuali IS/SCMT da spostare

sul nuovo tracciato provvisorio. Al termine delle attività costruttive relative all'intersezione con la linea gestita da Ferrotramviaria saranno ricostruiti i binari attuali e ripristinato l'esercizio sugli stessi e demoliti i binari provvisori.

L'intero intervento sarà suddiviso in cinque macrofasi per la descrizione delle quali si rimanda al capitolo 9.

L'intero intervento relativo alla variante di tracciato prevede, oltre alle opere infrastrutturali sull'attuale linea, l'inserimento della tratta nell'ACCM Bari (e) – Foggia (e) in "sostituzione" dell'attuale tratta. Di conseguenza, oltre alla realizzazione dei nuovi impianti e tratte di cui ai paragrafi successivi, a livello generale saranno necessari:

- Realizzazione del nuovo impianto di Bari S. Spirito/Palese di tipo PP/ACC;
- Realizzazione di due nuovi PP/ACC provvisori per la gestione dei deviatori di cantiere in linea;
- Interventi di riconfigurazione dell'ACCM Bari (e) – Foggia (e) per inglobare i nuovi impianti e le nuove tratte in sostituzione di quanto in esercizio;
- Interventi di riconfigurazione dei PP/ACC di Bari Parco Nord (gestito dall'ACCM del Nodo di Bari) e di Giovinazzo (gestito dall'ACCM Bari (e) – Foggia (e)), in relazione alle modificate condizioni al contorno;
- Estensione del SST ERTMS L2 sul nuovo tratto di linea, installando i Punti Informativi ERTMS costituito da coppie di Eurobalise ed i cartelli tipici del sistema ERTMS, e dismissione del vecchio tratto.
- Riconfigurazione ERTMS del Radio Block Center della linea Bari – Foggia in relazione all'ACCM della stessa tratta.

Realizzando un nuovo tratto di linea le attività relative alla posa degli enti e di verifica di concordanza con l'impianto in cabina possono essere eseguite fuori esercizio. Relativamente alle fasi di allaccio del nuovo tratto di linea sulla linea storica, queste saranno eseguite durante un'interruzione prolungata.

Per quanto riguarda le attività relative alla variante di tracciato della linea FR1 di Ferrotramviaria si prevede lo spostamento, attraverso nuove forniture, degli enti interferenti sulla nuova sede provvisoria ed il successivo riposizionamento sulla sede definitiva.

Architettura dell'ACCM Bari (e) – Foggia (e)

Lo stato inerziale al presente intervento prevede già attivato l'ACCM/ERTMS L2 Bari (e) – Foggia (e) che conterà di 10 impianti, 6 PP/ACC (Giovinazzo, Molfetta, Trani, Barletta, Cerignola e Incoronata) e 4 PPM (Bari Santo Spirito, Bisceglie, Trinitapoli e Ortanova) e con postazione operatore installata presso il Posto Centrale di Bari Lamasinata,.

Con l'intervento in oggetto, come già anticipato, sarà rimosso dall'ACCM l'attuale PPM Bari S. Spirito e sarà realizzato un nuovo PP/ACC Bari S. Spirito/Palese. Nelle fasi intermedie di costruzione saranno realizzati due nuovi impianti (PP/ACC) per proteggere e gestire i deviatori di cantiere che saranno rimossi dall'ACCM al termine delle attività di costruzione della nuova linea e demolizione della linea storica. Il posto centrale

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 107 DI 133

dell'ACCM sarà pertanto riconfigurato per l'inserimento delle nuove logiche per gestire i nuovi impianti e per l'aggiornamento delle pagine grafiche della postazione operatore.

Impianti di stazione

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo impianto di Bari S. Spirito/Palese dislocato rispetto all'attuale impianto di Bari S. Spirito e situato in corrispondenza della variante di tracciato.

L'impianto sarà gestito da un PP/ACC ERTMS Oriented e per ospitare le apparecchiature sarà realizzato un nuovo fabbricato e come già descritto sarà integrato nell'ACCM/ERTMS L2 Bari (e) – Foggia (e). L'impianto suddetto sarà dotato di centraline di alimentazione e di gruppo elettrogeno, per i quali maggiori informazioni sono contenute negli elaborati di altra specialistica. In generale per i nuovi impianti è previsto l'attrezzaggio completo di piazzale con nuovi enti IS, nuovi cunicoli e cavi e le attività di cabina per l'installazione delle apparecchiature e per la verifica di concordanza con gli enti.

Per i deviatori saranno posate nuove casse di manovra, quelle sui binari di corretto tracciato dovranno essere del tipo CTS3. Inoltre, i deviatori del tipo S 60 E1 (ex 60 UNI)/400/0,074-0,094, che permettono velocità di 60 km/h sul ramo deviato, saranno attrezzati con il Dispositivo Contatti Funghi con Scatole di controllo TM07/1 II versione e con Segnale Indicatore da Deviatoio.

Tutti i nuovi cavi di piazzale saranno del tipo armato e conformi al Regolamento (UE) n. 305/2011 con caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco Cca, s1b, d1, a1 se fuori galleria e tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco B2ca, s1a, a1 se in galleria.

PP/ACC Bari S. Spirito/Palese

Di seguito si riporta una breve descrizione delle attività legate agli apparati IS.

CABINA

È previsto l'allestimento completo della cabina per gestire gli enti di piazzale.

PIAZZALE

In piazzale sono previste tutte le lavorazioni necessarie al rispetto dei requisiti richiesti nei programmi di esercizio in termini di fornitura e posa di cavi, cunicoli, enti. Dovranno essere realizzate nuove vie cavi funzionali alla posa dei nuovi cavi (cavi 1kV per l'alimentazione dei PP-BA, nuovi cavi per enti, ridondanza F.O., etc...). Tutti i cdb saranno del tipo AF. Saranno di nuova posa le casse di manovra dei deviatori ed i deviatori S 60 E1(ex 60 UNI) /400/0,074-0,094 che permettono velocità di 60 km/h sul ramo deviato saranno attrezzati con il Dispositivo Contatto Funghi con Scatole di controllo TM07/1 II versione e Segnale Indicatore da Deviatoio.

I nuovi cavi IS dovranno essere del tipo armato e conformi al Regolamento (UE) n. 305/2011 con caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco B2ca, s1a, a1 se in galleria. Dovrà essere prevista la separazione tra i cavi di energia e quelli da segnale mediante l'utilizzo di gole e tubi separati e setti separatori nei pozzetti. Saranno inoltre effettuate le prove e le tarature meccaniche dei nuovi enti installati, spunte cavi,

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 108 DI 133

isolamento e resistenza e la taratura e la concordanza dei nuovi enti in piazzale ed i relativi allacciamenti di cabina.

PP/ACC provvisori per i deviatori di cantiere

Per alimentare il cantiere sono previsti due deviatori di cantiere che saranno protetti e gestiti da due nuovi impianti provvisori PP/ACC i cui apparati saranno ubicati in locali da realizzare ex novo e saranno inseriti nell'ACCM. Sono previste tutte le forniture e le lavorazioni di piazzale e di cabine funzionali alla realizzazione di tali impianti. Tutti i nuovi cavi di piazzale saranno del tipo armato e conformi al Regolamento (UE) n. 305/2011 con caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco Cca, s1b, d1, a1. Dovranno essere realizzate nuove vie cavo funzionali alla posa dei nuovi cavi e dovrà essere prevista la separazione tra i cavi di energia e quelli da segnale mediante l'utilizzo di gole e tubi separati e setti separatori nei pozzetti. Saranno inoltre effettuate le prove e le tarature meccaniche dei nuovi enti installati, spunte cavi, isolamento e resistenza e la taratura e la concordanza dei nuovi enti in piazzale ed i relativi allacciamenti di cabina.

Impianti di linea

L'attrezzaggio di piazzale di linea sarà ex novo con cdb tipo AF di tipo "distribuito" cioè con attuazione dislocata nei pressi dell'ente.

È prevista la fornitura e posa di due F.O. principali con la funzione di Normare/Riserva che daranno continuità alle attuali dorsali e che si attesteranno nel nuovo PP/ACC. Sarà realizzata anche una F.O. interstazionale la cui richiusura si realizza con fibre del cavo di dorsale, per servire i PP-BA in linea. Maggiori dettagli sono descritti in elaborati di altra specialistica.

Le apparecchiature di linea saranno ospitate in idonei armadi da esterno che dovranno essere alimentati a 1000V. Le prestazioni in termini di isolamento termico e robustezza meccanica di tali armadi dovranno essere adeguate e confrontabili con la soluzione basata su shelter o su garitte e idonee ad accogliere le apparecchiature per la gestione del blocco. Escludendo la possibilità di installare le apparecchiature nelle classiche garitte dei PBA elettromeccanici, tali armadi dovranno avere dimensioni di massima di circa 1x0,8x2m di altezza e dovranno essere realizzati in acciaio inox AISI-304. Per tali armadi sono state predisposte delle apposite nicchie in galleria. Gli armadi saranno dotati di sistema di ultracap per il mantenimento dell'alimentazione per il tempo necessario alla riconfigurazione automatica del sistema di alimentazione a 1000V con relativa scheda di controllo carica ultracap. L'armadio dovrà essere dotato di particolari costruttivi esterni tali da garantire la temperatura senza raffreddamento forzato e senza ventilazione.

Le apparecchiature di linea saranno alimentate con una singola dorsale a 1000V realizzata con cavo in alluminio e saranno posate (per quanto possibile) tutte da un solo lato. L'armadio di trasformazione 1000/230V dovrà essere separato dall'armadio di attuazione. Anche per tale armadio di contenimento valgono le considerazioni di cui sopra. In particolare, la stazione di energia ausiliaria costituita da ultracaps dovrà essere tale da garantire il mantenimento dell'alimentazione per il tempo necessario alla ricerca guasto e riconfigurazione automatica del sistema di alimentazione stesso, oltre che al mantenimento dell'alimentazione per il funzionamento dei PP-BA.

Gli armadi saranno installati su opportuni basamenti appositamente predisposti e dotati di tutte le tubazioni necessarie al passaggio cavi e finalizzate anche a dare continuità al cunicolo in linea, evitando che lo stesso debba aggirare il basamento.

Il sistema di distribuzione della tensione 1000VAC trifase che alimenta le apparecchiature di linea, sarà composto da quadri elevatori 400/1000V nelle stazioni limitrofe alla tratta e da quadri abbassatori da 1000V alla tensione idonea alle apparecchiature statiche dell'Appaltatore.

Tali quadri dovranno essere rispondenti alle specifiche tecniche IS 394 con trasformatori monofasi della potenza adeguata. I sezionatori lungo tutta la distribuzione dovranno essere motorizzati per permetterne il controllo e comando da remoto. Dovranno essere presenti quindi delle apposite unità di comando e controllo per implementare le funzioni di diagnostica, comunicazione con altre unità e sistemi di supervisione e la riconfigurazione automatica in caso di guasto.

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE PROGETTO DEFINITIVO					
	PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A

4.5 METODOLOGIE DI UTILIZZO DELL’OPERA

4.5.1 Esercizio in condizioni normali e di degrado dell’opera

Questo capitolo, nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, dovrà riportare l’esercizio in condizioni normale di funzionamento.

4.5.2 Esercizio in condizioni di degrado del sistema

Questo capitolo, nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, dovrà riportare l’esercizio in condizioni degradate del sistema nello scenario di esercizio in condizioni di degrado dell’impianto.

La classificazione dei difetti/guasti, in relazione alle conseguenze sull’esercizio (livelli di severità), è definita nella tabella di seguito riportata (e richiamata nel successivo § 7):

Acronimo	Livello di Severità	Descrizione
A	Livello 1	Fuori Servizio dell’impianto con conseguente interruzione della circolazione
B	Livello 2	Limitazioni di esercizio dell’impianto con conseguente degrado della circolazione
C	Livello 3	Limitazioni di esercizio dell’impianto senza conseguenze sulla circolazione
D	Livello 4	Nessuna limitazione di esercizio dell’impianto

Tabella 8: Impatto del guasto

4.5.3 Istruzioni operative

Questo capitolo, nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, dovrà:

- Fornire indicazioni di maggiore dettaglio relative alla posizione di oggetti/apparecchiature (ubicazione),
- Descrivere le istruzioni per la manovra delle apparecchiature,
- Descrivere la procedura di messa in servizio,
- Descrivere la procedura di messa fuori servizio,
- Fornire indicazioni in merito al riallineamento dell’impianto a seguito del fuori servizio.

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 111 DI 133

4.6 MANUTENZIONE

4.6.1 Introduzione

Durante la propria vita, l'opera è soggetta ad attività di manutenzione programmata (manutenzione preventiva o ciclica), espletate con cadenza regolare, e ad azioni di manutenzione espletate all'insorgere di un malfunzionamento o guasto dell'opera o parti di essa (manutenzione correttiva). Tali politiche manutentive hanno lo scopo di mantenere in efficienza l'opera mantenendo o ripristinando le funzioni cui questa è chiamata ad assolvere e per cui è stata progettata.

Allo stato attuale non è possibile fornire informazioni di dettaglio sulle operazioni di manutenzione (preventiva e correttiva) poiché queste sono principalmente legate alle caratteristiche dei componenti forniti e saranno definite nella stesura di questo manuale nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built.

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

La Manutenzione Preventiva può essere quindi Ciclica e non ciclica (Predittiva e Secondo Condizione).

La Manutenzione Correttiva è solo non ciclica.

4.6.2 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, verifiche e misure di legge, verifiche e misure di manutenzione, attività cicliche intrusive.
 - **Visite e ispezioni:** 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.
 - **Verifiche e misure di legge:** 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.
 - **Verifiche e misure di manutenzione:** Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.
 - **Attività cicliche intrusive:** 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) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'extrapolazione, secondo i modelli appropriati, del tempo residuo prima del guasto;
- **Secondo condizione:** (non ciclica) subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato; (tale valore strumentale o visivo può essere acquisito in maniera automatica o meno).

● **Manutenzione correttiva:**

- **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.

4.6.3 Configurazione dell'opera durante il funzionamento normale

In questo paragrafo, nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, dovranno essere raggruppati gli schemi di configurazione dell'opera/impianto durante il normale esercizio, descritto al § 4.4.

4.6.4 Configurazione dell'opera e del sistema durante le operazioni di manutenzione

Questo capitolo, nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, dovrà riportare la configurazione dell'opera durante il suo esercizio in condizioni di degrado e di degrado del sistema descritto al §4.5.2.

4.6.5 Procedura di diagnostica

Questo capitolo, nelle fasi progettuali ed in ambito As-Built, dovrà descrivere, per ogni esigenza di manutenzione (preventiva, correttiva, ricerca guasti) le specificate procedure per la diagnostica 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) e, ove necessario, individuando le attività eseguite su altri impianti (es: tolta tensione) al fine di operare in sicurezza. Infine, individua le azioni correttive da intraprendere.

4.6.6 Diagnosi del guasto

Questo capitolo, nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, dovrà descrivere la diagnostica dei guasti che associa a ciascun o più guasti un "Allarme, comando/controllo". La diagnostica dei guasti riportata utilizzando l'apposita "Scheda Allarme" (Tabella 9) descrive, per ogni componente diagnosticato, il tipo di comando e controllo, la causa dell'allarme (stringa di allarme), il luogo fisico dove questo viene visualizzato, e il riferimento alla relativa procedura di diagnostica di §4.6.5

Enti/ Componente	Comandi/Controlli		Allarmi		
	Comandi	Controlli	Causa allarme	Postazione	Rif. PD

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE PROGETTO DEFINITIVO					
	PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A

.....
-------	-------	------	-------	-------	------

Tabella 9: Scheda Allarmi, Comandi/controlli

Di seguito sono descritti i contenuti dei campi della Tabella 9:

- la colonna “Ente”: contiene l’apparecchiatura coinvolta.
- la colonna “Comandi e Controlli”: contiene il campo relativo ai
 - “comandi” provenienti dalla relativa postazione
 - “controlli” inviati alla relativa postazione.
- la colonna “Allarmi”: contiene il campo relativo al
 - “cause di allarmi” (stringa allarme);
 - “postazione” dove viene visualizzato l’allarme (posti periferici, posto centrale);
- la colonna “Rif. PD”: contiene i riferimenti alle Procedure di Diagnostica di cui al §4.6.5.

4.6.7 Procedura di messa in sicurezza

Questo capitolo, nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, dovrà riportare, per ogni esigenza di manutenzione indicata nel manuale (preventiva, correttiva, ricerca guasti) le procedure per la messa in sicurezza dell’opera/parti d’opera, apparecchiature/parti d’impianto/impianto, individuando tutte le precauzioni che il personale deve osservare durante tali attività di manutenzione compresi i dispositivi di protezione individuale (DPI) e collettivi nonché gli eventuali interventi su altri impianti (es. tolta tensione) al fine di operare in sicurezza.

Si precisa che l’operatore/addetto di manutenzione, appositamente addestrato e formato per la specifica attività manutentiva da svolgere, deve attenersi alle procedure operative di sicurezza specifiche di ciascuna opera/impianto.

4.6.8 Manutenzione preventiva

In questo paragrafo sono descritte le procedure per l’esecuzione degli interventi di manutenzione preventiva. Tali interventi si identificano in operazioni di ispezione visiva, pulizia e verifica e controllo del funzionamento dell’opera/impianto finalizzati a prevenire difetti, guasti o anomalie e di accertare le condizioni di rispondenza a norma dell’impianto e dell’opera.

Tali operazioni sono caratterizzate da una periodicità predeterminata e dalla specificità delle operazioni da compiere su ogni parte d’opera.

Le operazioni di manutenzione preventiva verranno descritte nel § 4.6.8.1 e riportate in delle apposite “schede di manutenzione” (§4.6.8) dove verranno indicate tutte le informazioni necessarie per il corretto, completo e sicuro espletamento dell’operazione stessa.

Nel successivo §4.6.8.1, saranno inoltre evidenziate le operazioni elementari di manutenzione in conformità con quanto contenuto nelle attività Standard di manutenzione già in uso da RFI (InRete2000).

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 114 DI 133

Le operazioni elementari di manutenzione dovranno essere raggruppate in cicli di manutenzione indicandone la periodicità, la sequenzialità delle operazioni di manutenzione, le risorse (n° persone e grado di specializzazione, durata del ciclo di manutenzione preventiva, mezzi e attrezzature), procedure di sicurezza da adottare e relativi dispositivi di sicurezza, ecc..

4.6.8.1 Descrizione delle Operazioni di Manutenzione Preventiva

In questo paragrafo sono riportate le procedure per l'esecuzione degli interventi di manutenzione preventiva, cioè la frequenza dell'attività e la relativa operatività di intervento corredata dalle procedure sia esse di sicurezza che di diagnostica, le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc.

Ai fini del presente Manuale, le operazioni svolte per la manutenzione preventiva sono quelle contenute nelle attività Standard di manutenzione già in uso da RFI (InRete2000) le cui "macroattività" sono state descritte, classificate e codificate nel §4.6.2.

Si precisa che le attività standard di InRete2000 individuano, in modo standard, le attività inerenti il "cosa fare", pertanto le attività di manutenzione inerenti il "come fare", cioè l'operatività dell'attività, le procedure sia esse di sicurezza che di diagnostica, le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc, saranno personalizzate all'impianto oggetto di manutenzione e saranno comunque riportate nella fase di stesura del presente manuale operativo di uso e manutenzione nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built.

Di seguito si riporta un elenco delle principali attività di manutenzione preventiva (attività Standard di InRete2000), suddivise per specialistica prevalente.

Ad esempio, nei cicli IPS 16000, relativi alle visite di binari a piedi/ in carrello, sono riportate attività di controllo e ispezione, oltre che dell'armamento, anche di opere civili quali tratti di corpo stradale, nonché visite ad impianti di luce e forza motrice, trazione elettrica, ecc..

In tal senso, proprio in virtù della natura polispecialistica che caratterizza le attività contemplate in tali cicli, gli stessi non saranno ripetuti nell'elenco dei gruppi ciclo applicabili per le singole specialistiche.

Inoltre, considerando che nell'ambito dello stesso gruppo ciclo sono contemplate visite/ispezioni relative alle opere civili in generale (ad es. gallerie, ponti, etc.), che possono non essere oggetto di intervento nel progetto in corso, i cicli citati devono essere considerati di riferimento, ovviamente, per le sole attività/operazioni manutentive applicabili alle opere/impianti previsti.

Generali

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

Opere Civili, Viabilità e Idraulica

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS25350, VAS27150, VAS34600, VAS34650, VPS30000.

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

<u>Fabbricato</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	Annuale
<u>Copertura</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo della Copertura del fabbricato 	Annuale
<u>Superfici verticali interne ed esterne</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo continuità delle superfici delle tramezzature, degli intonaci interni ed esterni e relativa tinteggiatura • Controllo intonacate 	Annuale
<u>Smaltimento acque del fabbricato</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Pulizia canali di gronda e pluviali • Verifica e sistemazione giunzioni • Verifica di continuità e di tenute di gronda e pluviali 	Annuale
<u>Pavimentazioni e rivestimenti</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo della continuità e della stabilità della pavimentazione e dei rivestimenti (compresi zoccoletti e controsoffitti) • Verifica e sistemazione giunzioni • Verifica Piazzale e opere complementari (pozzetti, recinzioni, ecc) 	Annuale
<u>Infissi</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Verifica corretta chiusura • Verifica maniglioni antipanico • Verifica stato delle guarnizioni • Verifica sigillatura vetri • Verifica, regolazione e lubrificazione maniglie e serrature • Verifica verniciatura • Pulizia vetri 	Semestrale
<u>Impianto idrico – sanitario</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Verifica apparecchi sanitari (stabilità, pulizia, regolarità afflusso di acqua, tenuta idraulica) • Verifica dei premistoppa, guarnizioni, raccordi e valvolame e relativa lubrificazione dei meccanismi di chiusura di tutta la rubinetteria • Verifica delle tubazioni (fissaggio, guarnizioni, scarichi, deformazioni, corrosioni, ecc.) • Pulizia dei sifoni e dei vari filtri presenti 	Annuale

Fabbricato	
<ul style="list-style-type: none"> • Prove di tenuta idraulica dell'intero impianto • Controlli e Verifiche dei componenti dell'impianto (addolcitore, gruppo di dosaggio, ecc.); • Reintegro additivi, cloro, ecc. 	

Di seguito le principali attività di manutenzione preventiva relative ai basamenti:

Attività di manutenzione	Frequenza
<ul style="list-style-type: none"> • 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)
<ul style="list-style-type: none"> • 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
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo dello stato fessurativo delle strutture in c.a. • 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. • Verifica dell'integrità e del fissaggio degli elementi di fissaggio al basamento 	Annuale

Di seguito le principali attività di manutenzione preventiva relative alla vasca per serbatoio interrato:

Vasca per serbatoio interrato	
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.	

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

<i>Attività di manutenzione</i>	<i>Frequenza</i>
Carreggiata e banchine: controllo dello stato generale. Verifica assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc).	Mensile
Canalette e Caditoie: controllo visivo dello stato e di pulizia. Verifica dell'assenza di depositi/ostruzioni che impediscano il normale deflusso delle acque meteoriche	Trimestrale
Cigli o Arginelli: Controllo visivo dei cigli e delle cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque meteoriche e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	Trimestrale
Marciapiede: Controllo dello stato della pavimentazione al fine di verificare buche o altre anomalie (sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc). Pulizia periodica dei percorsi pedonali (rimozione depositi e detriti, lavaggio)	Mensile
Scarpate: Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione (deposito, frane, vegetazione)	Settimanale (ove previsto)
Spartitraffico: Controllo dell'integrità e della continuità dell'elemento e parti costituenti.	Mensile
Pavimentazione stradale: Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie (buche, cedimenti, sollevamenti, fessurazione, ecc)	Trimestrale
Cartelli Segnaletici: controllo dell'aspetto cromatico e l'efficienza della segnaletica, in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllo della disposizione in funzione della logica e disciplina di circolazione. Verifica della corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.	Trimestrale
Segnaletica orizzontale: controllo delle condizioni e dell'integrità. Controllo dell'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.	Semestrale
Barriere di sicurezza e reti antivandalismo: controllo visivo delle condizioni e dell'integrità delle opere. Verifica della corretta stabilità dei supporti.	Semestrale

Armamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS15000, VAS16000, VAS22050, IAS22050, SAS22050, VPS22050.

Impianti meccanici, safety e security

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo, SES24300, SHS30850, TGS29000, TES24300, THS03000, THS24300, THS29900.

Impianti luce e forza motrice

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS20700, ICS23850, ICS24600, ICS27250, ICS24600, LCS26500, SCS12000, SCS20700, SCS23850, SCS26500, SCS27200, SCS24600, SCS29600, SCS35900, SPS23800, VCS23850, VPS23850.

Di seguito le principali attività di manutenzione preventiva relative all'impianto fotovoltaico:

<p>Impianto fotovoltaico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulizia dei pannelli • Ispezione visiva dei moduli • Verifica dell'integrità strutturale e del serraggio del telaio e dei moduli 	<p>Semestrale (prima manutenzione)</p> <p>Annuale (successivamente)</p>
---	---

- Verifica dell'integrità del vetro ricoprente i pannelli e del sigillante
- Ispezione visiva degli indicatori a LED e dei collegamenti terminali
- Controllo del regolatore di carica, carica batteria, Generatore, inverter/ caricabatteria
- Verifica che tutti gli interruttori, sezionatori e commutatori funzionino correttamente
- Pulizia dell'inverter al fine di minimizzare la possibilità di ingresso della polvere
- Controllare la portata del fluido, l'assenza di aria nel tubo, l'integrità delle unità e verificare il valore della pressione nel tubo

Impianti trazione elettrica

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS16000, ICS20850, LCS26500, SCS16000, SCS16100, SCS20850, SCS21950, SCS22300, SCS22650, SCS23700, VCS21650, VPS23700.

Impianti Telecomunicazioni

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SES26500, VES27700, VES31650, VES31800, VES33300, SES24300, VPS32500, VDS32650, VDS08000, VPS32650, IES31650, SES21400.

Impianti Segnalamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SDS08600, SDS26500, SDS22900, SDS0300, SDS08600, LDS26500, SDS22050, VDS22900, VDS22350, TDS22350, SDS21400, SPS21400, SDS2225.

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

La descrizione delle ulteriori operazioni di manutenzione preventiva, suddivise in relazione alla tipologia di intervento (macroattività descritte nel §4.6.2), saranno aggiornate nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, in conformità a quanto già in uso in RFI (InRete2000) e alle indicazioni del fornitore/costruttore e di specifica applicazione. Le schede di manutenzione preventiva riportate nel §4.6.8.3 dovranno essere compilate per quelle Attività Standard individuate come "nuove".

Si precisa che, nella fase di stesura del presente manuale operativo di uso e manutenzione e nelle fasi progettuali successive ed eventualmente in ambito As-Built, per le "nuove" Attività Standard individuate, dovranno essere indicate, nel dettaglio, le necessità che hanno portato alla definizione delle "nuove" Attività Standard.

Le necessarie integrazioni, comprese le procedure operative di dettaglio, saranno fornite nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, unitamente ai manuali di

	<p>NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI</p>	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IADR</td> <td>00</td> <td>D04MI</td> <td>ES0005001</td> <td>A</td> <td>119 DI 133</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IADR	00	D04MI	ES0005001	A	119 DI 133
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IADR	00	D04MI	ES0005001	A	119 DI 133								

manutenzione dei Fornitori del prodotto, a cui le attività di manutenzione devono fare riferimento.

4.6.8.2 Istruzione Operativa di Intervento

In questo paragrafo, nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, dovranno essere descritte le procedure per l'esecuzione degli interventi di manutenzione preventiva, cioè la descrizione del "come fare" per ripristinare le funzioni per cui l'opera è stata progettata, cioè l'operatività dell'attività corredata delle procedure, sia di sicurezza che di diagnostica, le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc.

4.6.8.3 Schede di Manutenzione Preventiva

Questo capitolo, nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, dovrà riportare le schede di manutenzione preventiva (Tabella 10), nelle quali vengono indicate, per ogni parte dell'opera, tutte le tipologie di attività manutentive ad esso associate e le relative informazioni per una corretta e sicura azione manutentiva.

Le schede di manutenzione preventiva dovranno essere compilate solo nel caso in cui non sono state individuate le corrispettive Attività Standard già in uso da RFI (InRete2000).

Di seguito viene riportato lo standard utilizzato per la rappresentazione delle schede di manutenzione preventiva (Tabella 10).



NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE PROGETTO DEFINITIVO						
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 120 DI 133

ANALISI MANUTENZIONE PREVENTIVA								
Commessa/Contratto:								
Opera/Impianto:						Scheda N°	MP 1	
Parte d'opera/Parte d'Impianto:								
Oggetto analizzato: (Descrizione e P/N)						foglio	1 di 1	
N.	Tipo di attività	Procedura	Periodicità	Durata Totale	Personale		Attrezzi e strumenti	Materiali
					Quantità	Grado di specializzazione		
....

Tabella 10: Scheda di Manutenzione Preventiva

Di seguito viene descritto il contenuto dei campi utilizzati nelle schede di manutenzione preventiva:

N. Intervento: Numero dell'azione manutentiva prevista per l'oggetto (composto da due numeri: n° scheda, n° sequenziale dell'operazione elementare)

Tipo d'attività: identificativo del tipo d'intervento di manutenzione (macroattività) rif. §4.6.2

Procedura: descrizione dell'intervento manutentivo (procedura di sicurezza §4.6.7, sequenza interventi §4.6.8.1).

Frequenza (periodicità): frequenza di esecuzione dell'intervento manutentivo in oggetto.

Le periodicità attribuite alle singole operazioni, che riguardano esclusivamente la manutenzione ciclica, sono le seguenti:

ST: Settimanale; **QN:** Quindicinale; **MN:** Mensile; **BM:** Bimestrale; **TR:** Trimestrale; **QM:** Quadrimestrale; **SM:** Semestrale; **AN:** Annuale; **BN:** Biennale;

TN: Triennale; **QD:** Quadriennale; **QQ:** Quinquennale; **ES:** Sessennale; **DE:** Decennale.

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 121 DI 133

Durata: Durata dell'intervento di manutenzione preventiva

Personale:

- **Quantità:** numero di personale richiesto per effettuare l'intervento di manutenzione
- **Grado di Specializzazione:** livello di specializzazione richiesto del personale addetto secondo la seguente classificazione:
 - **Base:** personale senza specifica conoscenza del sistema, in grado di effettuare facili riparazioni o manutenzione preventiva che non richiedano particolari smontaggi
 - **Intermedio:** personale con conoscenza del sistema, in grado di effettuare attività di ricerca del guasto senza l'uso d'apparecchiature complicate e con l'ausilio del solo manuale d'uso e manutenzione
 - **Avanzato:** personale con conoscenza del sistema, in grado di effettuare attività di ricerca del guasto, verifiche e misure anche con l'utilizzo d'apparecchiature complicate e la consultazione di manuali e disegni

Attrezzi e strumenti: descrizione degli attrezzi, mezzi e degli strumenti richiesti per effettuare l'intervento manutentivo, rif. §4.8 e §4.9

Materiali: descrizione dei materiali di consumo necessari per effettuare la manutenzione, rif. §4.7, 4.7.1

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 122 DI 133

4.6.9 Manutenzione correttiva

In questo paragrafo, sono essere descritte le procedure per l'esecuzione degli interventi di manutenzione correttiva. Tali interventi sono da intendersi quelli limitatamente al 1° livello di manutenzione, cioè eseguibili direttamente in campo dal personale addetto. Tali interventi sono riconducibili ad operazioni di riparazione e/o sostituzione a seguito di difetto/malfunzionamento dell'impianto al fine di rimuovere il difetto stesso e ripristinare le relative funzionalità.

Le operazioni di manutenzione correttiva verranno descritte nel § 4.6.9.1 e riportate in apposite "schede di manutenzione" (§4.6.9.3), dove verranno indicate tutte le informazioni necessarie per il corretto, completo e sicuro espletamento dell'operazione stessa.

4.6.9.1 Descrizione delle Operazioni di Manutenzione Correttiva

In questo paragrafo sono descritte le procedure per l'esecuzione degli interventi di manutenzione correttiva, cioè la descrizione del "come fare" per ripristinare le funzioni per cui l'opera è stata progettata, cioè l'operatività dell'attività corredata dalle procedure sia di sicurezza che di diagnostica, le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc.

Si precisa che le attività standard di InRete2000 individuano, in modo standard, le attività inerenti il "cosa fare", pertanto le attività di manutenzione inerenti il "come fare", cioè l'operatività dell'attività, le procedure sia esse di sicurezza che di diagnostica, le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc., saranno personalizzate all'opere/impianto oggetto di manutenzione e saranno comunque riportate nella fase di stesura del presente manuale operativo di uso e manutenzione nell'ambito nelle fasi progettuali successive ed in As-Built.

Questo paragrafo descrive le operazioni di manutenzione correttiva con lo scopo d'intervenire per eliminare il difetto/guasto e permettere il ripristino delle funzionalità dell'impianto. A tal fine sono previste le seguenti operazioni:

- Procedura di ricerca Diagnostica e Ricerca difetti/Guasti (descritta al § 4.6.5 e §4.6.6)
- Procedura di messa in sicurezza (descritta al § 4.6.7)
- Istruzione Operativa di Intervento (descritta al § 4.6.9.2)

Di seguito si riporta un elenco delle principali attività di manutenzione correttiva (attività Standard di InRete2000).

Opere Civili e Idraulica

In InRete2000 gli interventi di Manutenzione Correttiva sono indicati nei gruppi ciclo TAS13000, TAS24750, TPS25350, TAS25360, TAS27150, TAS34600, TAS34650, TPS30000, TGS16000 associati a Località e Tratte.

Le attività di manutenzione correttiva consistono nella sostituzione delle singole LRU (definite al §4.3.1) costituenti gli impianti.

Il dettaglio delle operazioni di manutenzione correttiva in termini di descrizione delle modalità operative e di tutte le altre informazioni necessarie per una corretta e sicura attività manutentiva, suddivise in relazione alla tipologia di intervento (§4.6.2), dovranno essere riportate nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built in conformità a quanto già in uso in RFI (InRete2000) e alle indicazioni del fornitore/costruttore e di specifica applicazione. Le schede di manutenzione correttiva riportate nel successivo paragrafo dovranno essere compilate per ciascuna attività di manutenzione correttiva relative alle opere e agli Impianti di progetto.

Il paragrafo aggiornato e quindi definitivo delle attività di manutenzione correttiva sarà aggiornato nella fase di stesura del presente manuale operativo di uso e manutenzione, nell'ambito della successiva fase progettuale ed As-Built.

L'elenco aggiornato e quindi definitivo delle attività standard di manutenzione sarà aggiornato nella fase di stesura del presente manuale operativo di uso e manutenzione, nell'ambito della successiva fase progettuale ed As-Built.

La descrizione delle ulteriori operazioni di manutenzione correttiva, suddivise in relazione alla tipologia di intervento (macroattività descritte nel §4.6.9), saranno aggiornate nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built in conformità a quanto già in uso in RFI (InRete2000) e alle indicazioni del fornitore/costruttore e di specifica applicazione. Le schede di manutenzione correttiva riportate nel successivo capitolo dovranno essere compilate per quelle Attività Standard individuate come "nuove".

Si precisa che, nella fase di stesura del presente manuale operativo di uso e manutenzione nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built per le "nuove" Attività Standard individuate, dovranno essere indicate, nel dettaglio, le necessità che hanno portato alla definizione delle "nuove" Attività Standard.

Le necessarie integrazioni, comprese le procedure operative di dettaglio, saranno fornite nelle fasi progettuali successive ed in As-Built, unitamente ai manuali di manutenzione dei Fornitori del prodotto, a cui le attività di manutenzione devono fare riferimento.

4.6.9.2 Istruzione Operativa di Intervento

In questo paragrafo, nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built, dovranno essere descritte le procedure per l'esecuzione degli interventi di manutenzione correttiva, cioè la descrizione del "come fare" per ripristinare le funzioni per cui l'opera è stata progettata, cioè l'operatività dell'attività corredata dalle procedure sia esse di sicurezza che di diagnostica, le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc.

4.6.9.3 Schede di Manutenzione Correttiva

Questo capitolo, nelle fasi progettuali successive ed in As-Built, dovrà riportare le schede di manutenzione correttiva (Tabella 11) nelle quali vengono indicate, per ogni parte d'opera, tutte le modalità di guasto ad esso associate e le relative informazioni per una corretta e sicura azione manutentiva.

Le schede di manutenzione correttiva dovranno essere compilate solo nel caso in cui non sono state individuate le corrispettive Attività Standard già in uso da RFI (InRete2000).



NODO DI BARI
BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE

PROGETTO DEFINITIVO

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E
DELLE SUE PARTI**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
IADR	00	D04MI	ES0005001	A	124 DI 133

Di seguito viene riportato lo Standard utilizzato per la rappresentazione delle schede di manutenzione correttiva di cui alla seguente tabella:



NODO DI BARI
BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE

PROGETTO DEFINITIVO

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E
 DELLE SUE PARTI**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO
IADR	00	D04MI	ES0005001	A	125 DI 133

ANALISI MANUTENZIONE CORRETTIVA

Commessa/Contratto:								
Opera/Impianto:						Scheda N°	MC 1	
Parte d'opera/Parte d'Impianto:								
Oggetto analizzato: (Descrizione e P/N)						foglio	1 di 1	
Materiale	Modo di Gu	Procedura	Rilevazione de	Durata Tot	Personale		Attrezzi e strumenti	Materiali
					Quantità	Grado di specializzazio		
....

Tabella 11: Scheda di Manutenzione Correttiva

Di seguito viene descritto il contenuto dei campi utilizzati nelle schede di manutenzione Correttiva:

Materiale: Identificativo del componente in oggetto

Modo di Guasto: Descrizione del modo di guasto in oggetto

Procedura: descrizione dell'intervento manutentivo (rif. procedura di diagnostica § 4.6.5, Procedure di sicurezza § 4.6.7, Istruzioni operative di intervento § 4.6.9.2.

Rilevazione del Guasto: Indicazioni del modo di rilevazione del guasto

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 126 DI 133

Durata: Durata dell'intervento di manutenzione correttiva

Personale:

- **Quantità:** numero di personale richiesto per effettuare l'intervento di manutenzione
- **Grado di Specializzazione:** livello di specializzazione richiesto del personale addetto secondo la seguente classificazione:
 - **Base:** personale senza specifica conoscenza del sistema, in grado di effettuare facili riparazioni o manutenzione preventiva che non richiedano particolari smontaggi
 - **Intermedio:** personale con conoscenza del sistema, in grado di effettuare attività di ricerca del guasto senza l'uso d'apparecchiature complicate e con l'ausilio del solo manuale d'uso e manutenzione
 - **Avanzato:** personale con conoscenza del sistema, in grado di effettuare attività di ricerca del guasto, verifiche e misure anche con l'utilizzo d'apparecchiature complicate e la consultazione di manuali e disegni

Attrezzi e strumenti: descrizione degli attrezzi, mezzi e degli strumenti richiesti per effettuare l'intervento manutentivo, rif. §4.8 e §4.9

Materiali: descrizione dei materiali di consumo necessari per effettuare la manutenzione, rif. §4.7, 4.7.1

4.7 ELENCO PARTI DI SCORTA

Questo paragrafo, nelle fasi progettuali successive ed in As-Built, dovrà essere aggiornato con l'elenco e descrizione di tutti i materiali che costituiscono parti di scorta, identificandoli in modo univoco (part number) e, nelle fasi progettuali successive ed in As-Built, dovrà essere aggiornato anche riportando tutte le indicazioni necessarie sia per l'acquisto che per la gestione del magazzino secondo lo standard di cui al §6, Tabella 13.

Nel caso in cui il materiale è un materiale a catalogo RFI basterà indicare solamente il relativo codice identificativo RFI e descrizione.

4.7.1 Materiali di Consumo

Questo paragrafo, nelle fasi progettuali successive ed in As-Built, dovrà riportare la descrizione dei materiali di consumo necessari per far fronte sia agli interventi di manutenzione preventiva che correttiva con le seguenti informazioni:

N°	Denominazione(r	Fornitore	Impiego	Parti Interess
.....

Tabella 12: Scheda Materiali di Consumo

Di seguito viene descritto il contenuto dei campi utilizzati nella "Scheda Materiali di Consumo":

N°: Numero progressivo

Denominazione: Nome: Descrizione del Materiale di Consumo; Tipo: Codice identificativo della tipologia del Materiale di consumo

Fornitore: Nome del fornitore del Materiale di Consumo

Impiego: modalità in cui viene impiegato il Materiale di Consumo (es. Pulizia, lubrificazione)

Parti Interessate: descrizione delle parti d'opera/Impianto interessate dal Materiale di Consumo

4.8 ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI

Questo capitolo individua le attrezzature occorrenti per il corretto intervento delle azioni di manutenzione preventiva e correttiva:

- **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.** 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.** 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.** 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.

Un esempio, non esaustivo, è di seguito riportato. Il dettaglio delle attrezzature utilizzate (tipologia, caratteristiche, ecc.) e il relativo elenco dovrà essere fornito nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built.

Attrezzatura Minuta

	Cacciavite lunghezze varie a croce
	Cacciavite lunghezze varie a taglio dritto
	Cartelli monitori vari
	Lampada portatile
	Pinza a pappagallo per dadi e bulloni
	Kit attrezzatura per misura tensione di contatto
	Kit attrezzatura per misura di continuità
	Tool di riconfigurazione PI

Attrezzatura di Sicurezza

DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA E IL PRONTO SOCCORSO

	Barelle/Brandine
	Cassette di Medicazione
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	
	Sirene Elettriche
	Dispositivi per Messa a Terra Elettrificazione Ferroviaria
	Segnalatori Ottici
	Catene di Plastica Bicolore (Bianco – Rosso)
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
	Cuffie Antirumore

	Elmetto
	Guanti da Lavoro
	Scarpe di Sicurezza
	Stivali in Gomma
	Indumenti Alta Visibilità

4.9 MEZZI D'OPERA PER LA MANUTENZIONE

Questo capitolo, nelle fasi progettuali successive ed in As-Built, dovrà contenere l'elenco dei mezzi d'opera ordinari e speciali occorrenti per il corretto intervento delle azioni di manutenzione preventiva e correttiva.

5 CATALOGO FIGURATO DEI RICAMBI

In questo capitolo, nelle fasi progettuali successive ed in As-Built, in base all'elenco scorte, componenti effettivamente installati e di cui alla lista di approvvigionamento (§6), dovranno essere identificate le parti sostituibili di ricambio, per ogni tipologia di impianto al fine di permetterne l'acquisizione attraverso illustrazioni grafiche che si riferiscono alla documentazione disponibile di progetto: disegni d'assieme, disegni di dettaglio e/o data sheet dei componenti.

Il Catalogo deve essere organizzato con disegni d'assieme e disegni di dettaglio e le informazioni di stoccaggio che consentiranno il dimensionamento dei magazzini.

6 LISTA DI APPROVVIGIONAMENTO LOGISTICO INIZIALE (SCORTE TECNICHE)

Questo capitolo, nelle fasi progettuali successive ed in As-Built, dovrà contenere l'elenco delle parti di scorta corredate dalle seguenti informazioni per ciascun oggetto: Descrizione, Codice di Riferimento (Codice d'acquisto o Part Number, per i materiali a catalogo FS sarà riportato il riferimento alla categoria e al progressivo), Specifica Tecnica, Fornitore e/o Costruttore, Tempo di Approvvigionamento, U.M. (Unità di Misura), Quantità Scorta Consigliata (quantità a scorta per un periodo di supporto pari a 24 mesi), Lotto Minimo di Fornitura (quantitativo minimo ordinabile delle parti a scorta), Consumo Annuo, Scorte di Emergenza (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.

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE PROGETTO DEFINITIVO					
	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A

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

Tabella 13: Schede Materiali di Scorta

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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE PROGETTO DEFINITIVO					
	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A

7 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Lo scopo di questa sezione del Piano di Manutenzione è quello di fornire gli elementi per l'organizzazione e la gestione delle attività manutentive, delle risorse (comprese quelle di esercizio) e dei materiali di scorta che dovranno essere fornite nelle fasi progettuali successive ed in ambito As-Built.

Il programma conterrà, inoltre, le necessarie informazioni 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 come indicato nella seguente tabella:

Acronimo	Livello di Severità	Descrizione
A	Livello 1	Fuori Servizio dell'impianto con conseguente interruzione della circolazione
B	Livello 2	Limitazioni di esercizio dell'impianto con conseguente degrado della circolazione
C	Livello 3	Limitazioni di esercizio dell'impianto senza conseguenze sulla circolazione
D	Livello 4	Nessuna limitazione di esercizio dell'impianto

Tabella 14: Impatto del guasto

Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche, comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, 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;
- c) 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.

Le prestazioni sono riportate, in base alle informazioni della fase progettuale in oggetto, all'interno della descrizione delle opere/impianti di cui al §4.4.

I controlli e gli interventi sono riportati nel §4.6.8 e §4.6.9, dove sono stati richiamati i cicli di manutenzione in uso presso RFI applicabili al presente progetto. I testi estesi di tali cicli sono riportati, in dettaglio, nell'Allegato A.

	<p>NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IADR</td> <td>00</td> <td>D04MI</td> <td>ES0005001</td> <td>A</td> <td>132 DI 133</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO	IADR	00	D04MI	ES0005001	A	132 DI 133
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV	FOGLIO								
IADR	00	D04MI	ES0005001	A	132 DI 133								

Le succitate informazioni saranno aggiornate e dettagliate nella stesura del presente Piano di Manutenzione nell’ambito delle successive fasi progettuali ed in fase As-Built.

	NODO DI BARI BARI NORD – VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE PROGETTO DEFINITIVO					
PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE SUE PARTI	PROGETTO IADR	LOTTO 00	CODIFICA D04MI	DOCUMENTO ES0005001	REV A	FOGLIO 133 DI 133

8 ALLEGATI

Allegato A: Cicli di riferimento dei gruppi ciclo.

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 1 DI 218

CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 2 DI 218

INDICE TESTI ESTESI CICLI

GENERALI	7
1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	7
2. IPS16000 C2 Visita a piedi BC elettr.(CL 3)	7
3. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)	25
OPERE CIVILI (OO.CC)	32
4. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)	32
5. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C) ...	33
6. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...	34
7. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)	35
8. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...	37
9. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)	38
10. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	40
11. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)	41
12. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine	42
13. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti	43
14. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz. ...	43
15. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali	44
16. TPS24750 +1 Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)	44
17. TPS24750 +2 Vis. pensiline murat. bin.el (istr.44C)	46
18. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)	47
19. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)	48
20. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc.(str.ev.eccez.)(istr.44C) ...	49
21. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C) ...	50
22. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)	51
23. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	52
24. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)	53
25. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche	54
26. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche	55
27. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)	55
28. VPS30000 +1 VO44C Barriera Antirumore non metallica	56
29. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica	58
30. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato ...	61
31. TGS16000 F1 Controllo vegetazione	61
32. TGS16000 F2 Derattizzazione e Disinfestazione	62
ARMAMENTO	63

ALLEGATO A

ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
E DELLE SUE PARTI
IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A

FOGLIO

3 DI 218

33.	VAS15000	C1	Controllo traguardi di estremità l.r.s.	63
34.	VAS15000	C2	Contr. altri traguardi di corpo l.r.s.	64
35.	VAS15000	C3	Controllo luci binario con giunzioni	64
36.	VAS15000	C4	Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s. ...	65
37.	VAS15000	C5	Controllo curve raggio <400 m l.r.s.	65
38.	VAS16000	C1	Rilievo con carrello pos. assol. binario ...	66
39.	VPS16000	C1	Rilievi geometria binario con automotori ...	67
40.	VAS22050	C4	Verifica e Misure scambio L94 PR1	68
41.	VAS22050	C5	Verifica e Misure scambio L94 PR2	70
42.	VAS22050	C6	Verifica e Misure scambio L94 PR3	72
43.	VAS22050	C7	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1	74
44.	VAS22050	C8	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2	76
45.	VAS22050	C9	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3	78
46.	VAS22050	CA	Verifica ago/contrago PR3	80
47.	IAS22050	C2	Visita deviatori BC Linee (CL 2, 3, 4)	81
48.	IAS22050	C3	Visita deviatori AB (CL 1, 2, 3, 4)	82
49.	IAS22050	C5	Visita deviatori AF (CL 3, 4)	83
50.	SAS22050	C1	Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev) ...	85
51.	VPS22050	C1	Controllo U.S. ai deviatori	85
52.	VPS22050	C2	Controllo U.S. parti mobili S./S.I.	86
LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)				88
53.	ICS20700	C1	Ispezione QPLC	88
54.	ICS23850	C2	Visita alla cabina MT trafo resina	88
55.	ICS23850	C3	Visita alla cabina MT trafo olio	89
56.	ICS24600	C1	Visita impianto elettrico BT	90
57.	ICS27250	C1	Ispezione Linea Dorsale	91
58.	ICS24600	C2	Visita appar. LFM gallerie	91
59.	LCS26500	C2	Verifica terra drenaggio elettrico	92
60.	LCS26500	C3	Verifica terra struttura metallica	92
61.	LCS26500	C4	Verifica impianto di terra LFM	93
62.	LCS26500	C7	Verif. imp. prot. da scariche atmosf.	93
63.	LCS26500	F5	Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT ...	93
64.	SCS12000	C1	Manut. Impianto di terra	94
65.	SCS20700	C1	Manutenzione Quadro elettrico	94
66.	SCS23850	C2	Manut. cabina MT trafo resina	95
67.	SCS23850	C3	Manut. cabina MT trafo olio	98
68.	SCS26500	F1	Verifica terra drenaggio elettrico	101

69.	SCS27200	C1	Manutenzione Quadro BT	101
70.	SCS24600	C2	Manutenzione apparato LFM galleria	103
71.	SCS29600	C1	Manutenzione torre faro	104
72.	SCS35900	C1	Manutenzione quadri gallerie	105
73.	SCS35900	C2	Manutenzione UPS imbocchi e finestre	106
74.	SPS23800	C1	Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr ...	107
75.	VCS23850	C1	Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim. ..	108
76.	VPS23850	C1	Verif. cab. MT con int.e trasf. in olio ...	109
77.	VPS23850	C2	Verif. cab. MT con int.olio e trasf.res. ..	110
78.	VPS23850	C3	Verif. cab. MT con int.SF6 e trasf. olio ..	111
79.	VPS23850	C4	Verif. cab. MT con int.SF6 e trasf.res. ...	112
	TRAZIONE ELETTRICA (TE)		115
80.	ICS16000	C1	Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	115
81.	ICS20850	C1	Visita tratta linea MT aerea	116
82.	LCS26500	C1	Verifica terra sez. circuito protez. TE ...	117
83.	LCS26500	C3	Verifica terra struttura metallica	117
84.	SCS16000	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	117
85.	SCS16100	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	118
86.	SCS20850	C1	Manut. cavo MT aereo su supp. metallico ...	118
87.	SCS20850	C2	Manut. cavo MT aereo su supp. non metal. ..	119
88.	SCS20850	C3	Manut. cavo MT interrato	120
89.	SCS20850	C4	Manut. cavo MT in canaletta metallica	120
90.	SCS20850	C5	Manut. cavo MT in canaletta non metal.	121
91.	SCS20850	C7	Manut. sez. MT in linea comando a motore ..	122
92.	SCS21950	C1	Manut. circuito di protezione TE	123
93.	SCS22300	C1	Manut. conduttori alim. su pali indipen. ..	123
94.	SCS22650	C3	Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC	124
95.	SCS22650	C6	Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment ..	126
96.	SCS22650	C7	Manut. reg. aut. TE - FF bin. AB	129
97.	SCS22650	CA	Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB e aliment ..	131
98.	SCS22650	CB	Manut. reg. aut. TE-FR bin. AB e alimen. ..	133
99.	SCS22650	CD	Manutenzione Isolatori di Sezione	135
100.	SCS23700	C3	Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa...	136
101.	SCS23700	C4	Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.....	137
102.	SCS23700	C8	Manut. Quadro comando sez.....	139
103.	SCS23700	C9	Manut. Commutatore con lama di terra.....	139
104.	SCS23700	CD	Manut. Sez. 3KV automatico TE.....	140

ALLEGATO A

ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
E DELLE SUE PARTI
IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A

FOGLIO

5 DI 218

105.	VCS21650	C1	Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè..141	
106.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)..143	
107.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)....144	
IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI			146	
108.	SES26500	C7	Manut. Imp. Prot. Con MAT.....146	
109.	VES27700	C1	Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz..146	
110.	VES27700	F2	Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno.....147	
111.	VES27700	C3	Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna...147	
112.	VES31650	F1	Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame..148	
113.	VES31650	F3	Ver. Cavo principale fibre ottiche.....148	
114.	VES31800	F1	Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione..149	
115.	VES33300	F1	Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale	151
116.	VES33300	F2	Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo..151	
117.	VES33300	F3	Ver.Superv.Tel.Sel.....152	
118.	VES33350	C5	Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC.....153	
119.	SES24300	C1	Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL).....154	
120.	VPS32500	C1	Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC.....155	
121.	VDS32650	F1	Ver. Mis. BTS Rete GSM-R AV/AC.....156	
122.	VDS08000	C1	Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC.....156	
123.	VPS32650	C1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC.....157	
124.	IES31650	C1	Visita Supp. fisici trasm. fuori sede FS.159	
125.	SES21400	CB	Manut. Sistema Alim.....159	
IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)			160	
126.	SDS08600	C1	Manutenzione ACC sala principale.....160	
127.	SDS08600	C2	Manut. ACC sala princip.(gest.attuatori) .162	
128.	SDS08600	C3	Manutenzione ACC sala periferica.....163	
129.	SDS08600	C4	Manut. ACC sala perifer.(gest.attuatori) .165	
130.	SDS08600	C5	Manuten. apparati BACC con impianto ACC..166	
131.	SDS26500	C1	Manutenzione Impianto di terra.....167	
132.	SDS22900	C5	Manut. segnale dicroico/LED.....168	
133.	SDS22900	C6	Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz..168	
134.	SDS22900	C7	Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil..169	
135.	SDS22900	C8	Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus....170	
136.	SDS22900	CB	Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus..170	
137.	SDS22900	CD	Sost. lampade segn. dicroici.....171	
138.	SDS03000	C1	Lubrificazione cuscinetti deviatori elettrici....171	
139.	SDS08600	C5	Manuten. apparati BACC con impianto ACC..172	

ALLEGATO A

ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
E DELLE SUE PARTI
IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A

FOGLIO

6 DI 218

140.	LDS26500	C1	Verifiche e misure impianto di terra.....	174
141.	SDS22050	CE	Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica..	174
142.	SDS22050	CF	Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn...	175
143.	SDS22050	CI	Man.dev.man.el.P80/L90 linee a sc.traf...	177
144.	SDS22050	CN	Man.dev.m.el.int.m.P80/L90 linee sc.traf.	178
145.	VDS22900	C1	Verifiche e misure segnale dicroico/LED..	179
146.	VDS22900	C2	Verifiche e mis. seg. schermo mobile/LED.	180
147.	VDS22350	C1	Verif., mis. e manut. CdB tradizionale...	180
148.	VDS22350	C8	Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos..	181
149.	TDS22350	C3	Sostituzione connessione induttiva.....	181
150.	SDS21400	C2	Manut. centralina, batt. vasi ermetici...	182
151.	SDS21400	C3	Manut. gruppo di continuità rotante.....	183
152.	SDS21400	C5	Man.cent.batt. vasi erm.linee a sc.traf..	187
153.	SPS21400	C2	Manut. Centralina, batt. vasi erm. e GE..	189
154.	SPS21400	C3	Manut. Centralina 3 Vie.....	193
155.	SDS22250 +1		Controllo DCF.....	196
IMPIANTI MECCANICI, SAFETY &SECURITY				196
156.	SES24300	C1	Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)	196
157.	SHS30850	F1	Manutenzione Impianto antincendio.....	197
158.	SHS30850	F2	Manut. Imp. spegnimento manuale.....	200
159.	SHS30850	F3	Manut. Imp. spegnimento automatico.....	202
160.	SHS30850	F4	Manut. Imp. spegnimento misto.....	204
161.	SHS30850	F5	Manut. Imp. spegnimento ad acqua.....	207
162.	SHS30850	F6	Manutenzione Estintori.....	210
163.	TGS29000 F1		Manutenzione Impianti di condizionamento.....	213
164.	TES24300	C2	Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione...	214
165.	THS03000	C1	Sostituzione componenti impianto idrico..	215
166.	THS24300	C1	Sost. compon. imp. TVCC antintrusione....	217
167.	THS29900	C1	Sost. comp. imp.sollev. elettropompa.....	217

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 7 DI 218

GENERALI

1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

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

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario

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

BINARIO

4 Binario

4.1 Anomali comportamenti rotabili (segnalazioni PdM in corrispondenza di zone singolari che richiedono la programmazione dell'intervento)

4.2 Cattivo comfort (sobbalzi, beccheggi, serpeggi, ecc.)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

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

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

26 Stazione Radio base

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

Moduli: "Allegato F" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

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

TESTO ESTESO:

SM-Visita Binario

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

BINARIO

1 Segmento di rotaia

- 1.1 Difetti di allin.e livello long.
 - 1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)
 - 1.3 Consumi e stato corrosivo
 - 1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)
Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)
 - 1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)
 - 1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.
 - 1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))
 - 2 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 attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

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

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

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 11 DI 218

copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)
 27 Impianto di Radiopropagazione
 27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
 27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
 TL TLC
 28 Supporti fisici di tras.ne
 28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato D" (LV)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario

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

LV

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

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

1.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

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

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

2 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 mancanzacomponenti e/o rotture)
Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)
5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)
5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.
5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)
5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)
5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria oagli attuatori, nel caso di manovra idraulica)
5.10 Insufficiente riguarnitura
5.11 Riflussi argillosi e inquinamento
5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)
5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi
5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)
5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)
5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)
TRATTA/LOCALITA'
6 Tratta Località
6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippichilometrici)
6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)
SISTEMA PL
7 PL

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

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

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

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

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

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

10.1 Ostruzione fossi di guardia

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

11.1 Ostruzione cunette

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

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

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

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

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

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

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

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

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

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

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

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

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

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

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

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 14 DI 218

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

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

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

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

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

21 Punto informativo SCMT

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

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

22 Punto informativo SSC

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

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

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

TLC

24 Postazioni telefoniche

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

25 Sistemi informativi

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

26 Stazione Radio base

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

27 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

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

TE

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

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

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

1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di

sicurezza, controllo delle distanze minime incorrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

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

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

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

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

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

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

3 Isolatori di sezione

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

4 Scambio aereo

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

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

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

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

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

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

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

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

TRATTA/LOCALITA'

9 Attraversamenti/Parallelismi

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

10 Tratta - Località

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

BINARIO

11 Binario

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

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

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

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

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

14 PL

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

SEDE

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

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

16 Opere d'arte - Galleria

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

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

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture

di sostegni e/o strutture metalliche dedicati
agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline,
torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e
agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle
traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli
aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di
sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

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

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni
dell'apparecchiatura o parti di essa;
in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda
e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

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

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

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

TLC

27 Postazioni telefoniche

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

28 Sistemi informativi

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

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della
copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi)

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 18 DI 218

aerei, compresi quelli in fibra ottica)
Moduli: "Allegato D" (LV) e "Allegato H" (TE)
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza Lavori

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

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

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

1.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

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

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

2 Segmentio di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

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

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

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

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali

visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

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

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

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

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

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

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

5.10 Insufficiente 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

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 21 DI 218

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

21 Punto informativo SCMT

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

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

22 Punto informativo SSC

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

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

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

TLC

24 Postazioni telefoniche

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

25 Sistemi informativi

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

26 Stazione Radio base

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

27 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

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

Moduli: "Allegato D" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 22 DI 218

AN-Visita Binario competenza TE

////////////////////

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

TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

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

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

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

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

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

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

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

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

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

3 Isolatori di sezione

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

4 Scambio aereo

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

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

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

stazione)

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

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

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

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

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

TRATTA/LOCALITA'

9 Attraversamenti/Parallelismi

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

10 Tratta - Località

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

BINARIO

11 Binario

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

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

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

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

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

14 PL

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

SEDE

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

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

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento

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

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

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

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

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e
agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle
traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli
aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di
sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

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

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni
dell'apparecchiatura o parti di essa;
in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda
e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

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

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

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

TLC

27 Postazioni telefoniche

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

28 Sistemi informativi

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

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della
copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 25 DI 218

30 Impianto di Radiopropagazione
 30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
 30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
 TL TLC
 31 Supporti fisici di tras.ne
 31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato H" (TE)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

3. IPS16000 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/mancaza 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 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 discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica sui componenti della LDC)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

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 C" (LV) "Allegato G" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,1 0,0 PS

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

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza Lavori

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

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)

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

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

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse

2.2 Mancanza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

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

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

SISTEMA PL

7 PL

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

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

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

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

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

15 Tratto di corpo stradale

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.)

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 29 DI 218

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC
 16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)
 16.2 Parti in bando e/o pali inclinati
 22 Punto informativo SSC
 22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)
 TLC
 26 Stazione Radio base
 26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
 27 Impianto di Radiopropagazione
 27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
 27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
 TL TLC
 28 Supporti fisici di tras.ne
 28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato C" (LV)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza TE
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza TE
 La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
 REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC
 2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)
 2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)
 2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti di scorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica sui componenti della LDC)
 2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)
 2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)
 2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)
 2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori,

dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

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

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

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

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

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

14 PL

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

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

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

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

TL TLC

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

ALLEGATO A

ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
E DELLE SUE PARTI
IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A

FOGLIO

31 DI 218

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)

4. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita galleria (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita galleria (istr.44C)

Visita periodica secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C.
Le visite di controllo alle gallerie dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio, in particolare le strutture murarie (rivestimenti, portali d'imbocco e relativi muri, nicchie, ecc.) e le altre opere accessorie (impermeabilizzazioni, cunette di smaltimento delle acque, drenaggi, marciapiedi), nonché le pertinenze del manufatto, quali scarpate delle trincee d'imbocco dei terreni sovrastanti.

Qualora nel rivestimento murario vengano rilevati distacchi o lesioni, occorrerà procedere ad un accurato esame, con rilievo dell'ubicazione e delle caratteristiche dei dissesti da comparare con situazioni precedentemente riscontrate.

In presenza di instabilità del piano di piattaforma, gli accertamenti dovranno riguardare anche l'eventuale arco rovescio.

Nei casi in cui vengano riscontrati dissesti alle murature o infiltrazioni d'acqua, la visita, ove del caso, dovrà essere estesa ai terreni e agli eventuali corsi d'acqua sovrastanti e latitanti la galleria.

Agli imbocchi delle gallerie dovrà in particolare, venire accertata l'efficienza delle cunette di raccolta e smaltimento delle acque superficiali .

Nelle gallerie in cui all'intradosso del rivestimento esiste uno strato di intonaco impermeabilizzante o di betoncino spruzzato, dovrà essere accertata l'aderenza di tali strati alle sottostanti superfici murarie. Nelle gallerie ove non esiste il rivestimento murario la massima cura deve essere posta all'esame dello stato di conservazione della roccia. La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- ,,Creazione dell'avviso V1;
- ,,Compilazione dell'avviso V1;
- ,,Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita galleria (istr.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3	0,0	INT

5. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)

Visita periodica ordinaria al sottopasso di località effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013;
- controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B e Allegato B .

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo, dove non fosse presente (DOMUS Mobile);

- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

6. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)

Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici. Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 35 DI 218

essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LV

7. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 36 DI 218

- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 AB e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	INT
DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI	ESTENSIONE	
Ponte/Viadot/Cavalcav/Sottopas/Sottovia	00001		

8. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)

Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici. Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancoati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 38 DI 218

battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LV

9. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 39 DI 218

- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 AB e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 40 DI 218

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	INT
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE			
Ponte/Viadot/Cavalcav/Sottopas/Sottovia			00001

10. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic. (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic. (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic. (istr.44C)

Visita periodica ordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- dello stato fessurativo delle strutture.

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

11. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (istr.44C)
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Visita travata metallica (istr.44C)

Visita sessennale alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

La visita sessennale alle travate metalliche non inserita nel ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, ha lo scopo di accertare:

- lo stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, paraghiaia e muri d'ala), nonché degli apparecchi di appoggio e del loro grado di conservazione;
- l'eventuale presenza di deformazioni dell'opera nel suo complesso e di ogni sua parte;
- l'integrità dei materiali e dei collegamenti (saldature, bullonature e chiodature);
- le variazioni verificatesi nei riguardi di precedenti indagini sulla stessa opera;
- il comportamento del complesso e delle sue parti, al passaggio dei treni.

La predetta visita deve essere integrata da tutte le misurazioni, prove di flessione ed altre investigazioni sperimentali sulle deformazioni, sia elastiche che permanenti, delle parti metalliche, come pure sui cedimenti degli appoggi, che si ritenessero, caso per caso, utili e atte a conseguire una completa conoscenza delle condizioni strutturali dell'opera alla luce anche di apposite verifiche statiche.

La visita deve essere estesa a tutte le saldature ed ha lo scopo di accertare il manifestarsi di cricche negli elementi saldati.

La visita deve essere intesa ad ispezionare visivamente tutti i cordoni di saldatura e relativi margini, servendosi, nei tratti poco illuminati, di torce elettriche e, ove occorra, di lenti di ingrandimento.

Gli accertamenti dovranno essere approfonditi, nei casi dubbi, mediante controlli non distruttivi (liquidi penetranti, prove magnetoscopiche, ecc.).

La visita deve essere estesa a tutte le giunzioni allo scopo di accertare l'eventuale presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati e rilevare eventuali distacchi di elementi accoppiati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.
GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	10,0 H	40,0 H	LVP

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (ist.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	INT

12. 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

13. 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

14. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz.

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con caricatore attrezz.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con caricatore attrezz.
Taglio di erbe ed arbusti a mezzo di caricatore attrezzato con fresa o rotofalce.
Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	LV

15. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione cunette, fossi e canali
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione cunette, fossi e canali
Interventi di ripristino della continuità di cunette, fossi e canali.
Spurgo e pulizia di cunette, fossi e canali consistente nella rimozione delle erbe o arbusti e nell'asportazione di materiali di qualsiasi natura (compresa la terra franata) che impediscono il deflusso delle acque.
Pulizia di cunicoli coperti, sia in galleria che allo scoperto, consistente nella rimozione delle lastre, nella asportazione delle materie presenti, nel ricollocamento delle lastre.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

16. TPS24750 +1 Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

Strategia AC
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/
DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)
FREQUENZA:

Vis. Pensil. metal. bin.el (istr.44C)
Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al capitolo II.3 e al punto II.3.3.1
L'incaricato della visita provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite stesse. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare.
Attività di interruzione con disalimentazione e messa a terra della LdC.
I controlli per le pensiline metalliche, saranno relativi allo stato della verniciatura e dei trattamenti superficiali, allo stato delle giunzioni chiodate, bullonate e delle saldature nonché al collegamento degli elementi verticali di supporto al basamento di fondazione. Per tutte le tipologie di pensiline dovrà essere valutato lo stato e l'ancoraggio di eventuali pannellature nonché lo stato di efficienza del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche.
Per tutte le parti metalliche dovrà essere verificata l'efficienza della messa a terra, ove prevista.

La verbalizzazione dell'esito 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.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0	0	PS

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

FREQUENZA:

Vis. Pensil. metal. bin.el (istr.44C)

Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al capitolo II.3 e al punto II.3.3.1

L'incaricato della visita provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite stesse. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare.

Attività di interruzione con disalimentazione e messa a terra della LdC.

I controlli per le pensiline metalliche, saranno relativi allo stato della verniciatura e dei trattamenti superficiali, allo stato delle giunzioni chiodate, bullonate e delle saldature nonché al collegamento degli elementi verticali di supporto al basamento di fondazione. Per tutte le tipologie di pensiline dovrà essere valutato lo stato e l'ancoraggio di eventuali pannellature nonché lo stato di efficienza del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche.

Per tutte le parti metalliche dovrà essere verificata l'efficienza della messa a terra, ove prevista.

La verbalizzazione dell'esito 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.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2	4	LVP

OP/SOTT: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

FREQUENZA:

Vis. Pensil. metal. bin.el (istr.44C)

Attività di interruzione e disalimentazione e messa a terra della LdC.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2	4	TE

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 46 DI 218

OP/SOTT: 0010/0030
DESCRIZIONE OPERAZ: - INT
FREQUENZA:
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 2 2 INT

17.TPS24750 +2 Vis. pensiline murat. bin.el (istr.44C)

Strategia AC
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/
DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline murat. bin.el (istr.44C)
FREQUENZA:
Vis.pensiline murat.bin.el.(istr.44C)
Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al capitolo II.3 e al punto II.3.3.1
L'incaricato della visita provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite stesse. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare.
I controlli sulle pensiline in c.a. saranno, in particolare, relativi alla presenza di lesioni e di fessurazioni, di distacchi di intonaco/rivestimento/copriferro, di ossidazione dei difetti d'armatura e di presenza di infiltrazioni d'acqua/umidità.
Per tutte le tipologie di pensiline dovrà essere valutato lo stato e l'ancoraggio di eventuali pannellature nonché lo stato di efficienza del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche.
La verbalizzazione dell'esito 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.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0 0 PS

OP/SOTT: 0010/0010
DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)
FREQUENZA:
Vis.pensiline murat.bin.el.(istr.44C)
Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al capitolo II.3 e al punto II.3.3.1
L'incaricato della visita provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite stesse. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare.
I controlli sulle pensiline in c.a. saranno, in particolare, relativi alla presenza di lesioni e di fessurazioni, di distacchi di intonaco/rivestimento/copriferro, di ossidazione dei difetti d'armatura e di presenza di infiltrazioni d'acqua/umidità.

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 47 DI 218

Per tutte le tipologie di pensiline dovrà essere valutato lo stato e l'ancoraggio di eventuali pannellature nonché lo stato di efficienza del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche.

La verbalizzazione dell'esito 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.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1	2	LV

OP/SOTT: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline murat. bin.el (istr.44C)

FREQUENZA:

Vis. Pensil. murat. bin.el (istr.44C)

Attività di interruzione e disalimentazione e messa a terra della LdC.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1	2	TE

OP/SOTT: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: - INT

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2	2	INT

18. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita galleria (istr.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Visita galleria (istr.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C.

Le visite di controllo alle gallerie dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio, in particolare le strutture murarie (rivestimenti, portali d'imbocco e relativi muri, nicchie, ecc.) e le altre opere accessorie (impermeabilizzazioni, cunette di smaltimento delle acque, drenaggi, marciapiedi), nonché le pertinenze del manufatto, quali scarpate delle trincee d'imbocco dei terreni sovrastanti.

Qualora nel rivestimento murario vengano rilevati distacchi o lesioni, occorrerà procedere ad un accurato esame, con rilievo dell'ubicazione e delle caratteristiche dei dissesti da comparare con situazioni

precedentemente riscontrate.

In presenza di instabilità del piano di piattaforma, gli accertamenti dovranno riguardare anche l'eventuale arco rovescio.

Nei casi in cui vengano riscontrati dissesti alle murature o infiltrazioni d'acqua, la visita, ove del caso, dovrà essere estesa ai terreni e agli eventuali corsi d'acqua sovrastanti e latitanti la galleria.

Agli imbocchi delle gallerie dovrà in particolare, venire accertata l'efficienza delle cunette di raccolta e smaltimento delle acque superficiali.

Nelle gallerie in cui all'intradosso del rivestimento esiste uno strato di intonaco impermeabilizzante o di betoncino spruzzato, dovrà essere accertata l'aderenza di tali strati alle sottostanti superfici murarie.

Nelle gallerie ove non esiste il rivestimento murario la massima cura deve essere posta all'esame dello stato di conservazione della roccia.

La verbalizzazione dei risultati della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

19. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

La visita straordinaria specialistica, , ai sensi del paragrafo II.2.3 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, è disposta per l'effettuazione di specifici accertamenti sulle opere con caratteristiche strutturali o con ammaloramenti che richiedono un giudizio professionale di livello specialistico adeguato; la visita specialistica potrà essere eseguita anche su una sola parte dell'opera.

Nella visita straordinaria specialistica sono indicati:

- a) i dissesti e le anomalie riscontrate, indicandone le probabili cause e descrivendone il grado di evoluzione nel tempo;
- gli accertamenti in corso o eseguiti e le relative risultanze;
- gli eventuali provvedimenti provvisori attuati o da attuare per garantire la sicurezza dell'esercizio ferroviario;
- gli eventuali provvedimenti necessari per ripristinare la completa integrità dell'opera, le modalità della loro esecuzione e il relativo impegno economico presunto;
- gli eventuali lavori di manutenzione o rinnovo già eseguiti o in corso.

La verbalizzazione degli esiti della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il giudizio di dettaglio va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del

7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.
REGISTRAZIONE DEI DIFETTI CON IL SISTEMA DOMUS: per le classi S30650, S27150 e S30700 è possibile effettuare la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio. A supporto dell'operatore è disponibile l'allegato 2 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, che include il Catalogo Difetti DOMUS.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	ARMO

20. 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

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 50 DI 218

dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.
La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:
- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.
Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	INT

21. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa, sostegno, minore (istr. 44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)
Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.
Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.
Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).
Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.
Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di

sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancoati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

22. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/c.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, solette, travate metalliche, in c.a. o in c.a.p., nervature);
- stato fessurativo delle strutture;
- stato della verniciatura delle superfici metalliche

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponte e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- della presenza e agibilità piazzole di rifugio;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

PER GLI ATTRAVERSAMENTI SUPERIORI:

Controllo stato di manutenzione in relazione a quanto previsto dagli atti stipulati con gli Enti proprietari o gestori con segnalazione ai suddetti Enti dell'eventuale necessità di adottare provvedimenti per garantire la regolarità e la sicurezza dell'esercizio ferroviario;

PER I SOTTOVIA CON ALTEZZA LIBERA MINORE DI QUELLA MINIMA PREVISTA DALLA VIGENTE NORMATIVA:

Verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile), solo se l'anagrafica non è presente;
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1).
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

23. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic. (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic (istr.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 53 DI 218

PV-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic (istr.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/c. Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Esame:

- esame superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- esame stato fessurativo delle strutture.

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- ,,Creazione dell'avviso V1;
- ,,Compilazione dell'avviso V1;
- ,,Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

24. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)

Strategia AC

Divisione

Operazione 0010

Vis. O.A. difesa,sostegno,min.(istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 54 DI 218

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 2

Lavoro 0,6 H

Durata 0,3 H

25. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle travate metalliche

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle travate metalliche

Interventi di manutenzione alle travate metalliche.

Interventi di sistemazione o sostituzione appoggi.

Ricambio di chiodi o bulloni.

Sostituzione di elementi metallici secondari.

Manutenzione alle passerelle e ai parapetti.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e

smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere,

allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni

accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per

garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	7,2 H	28,8 H	LVP

26. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Verniciatura di travate metalliche
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Verniciatura di travate metalliche
Montaggio ponteggio.
Preparazione delle superfici mediante spazzolatura o sabbiatura allo scopo di rimuovere vernice o parti ossidate.
Applicazione del ciclo di verniciatura adottato (strati di fondo e strati di vernice).
Smontaggio ponteggio.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	LVP

27. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita travata metallica (Istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Visita travata metallica (Istr.44C)
Visita periodica (con periodicità variabile) o straordinaria alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C.
TRAVATA METALLICA
Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.
Verifica:
- dello stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, pulvini, paraghiaia e muri d'ala);
- dello stato degli apparecchi di appoggio e loro grado di conservazione;

- della presenza di deformazioni;
- dell'integrità dei materiali e dei collegamenti;
- dello stato della verniciatura delle superfici metalliche;
- delle variazioni rispetto alle precedenti indagini;
- del comportamento del complesso al passaggio dei treni.

SALDATURE

Accertamento del manifestarsi di cricche negli elementi saldati.

BULLONATURE E CHIODATURE

Verifica

- della presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati
- di eventuali distacchi di elementi accoppiati

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso v1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	10,0 H	40,0 H	LVP

28. vps30000 +1 VO44C Barriera Antirumore non metallica

Strategia AS

CdL Resp. LV

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore non metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo non 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:

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 57 DI 218

- 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 integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30000 barriere antirumore

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30000 (TIPO MONTANTE (DA CREARE)): NON 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 OC1:

Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo non 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;

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 58 DI 218

- 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 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 0,3H LV

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore non metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3 H 0,3H LV

29.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;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30000 barriere antirumore

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30000 (TIPO MONTANTE (DA CREARE)): METALLICO

FATTORE CICLO: VALORE

Lunghezza (m) 100

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1. Le visite periodiche ordinarie alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di

154

attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a

supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
 - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3 H 0,3 H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3 H 0,3H LV

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 61 DI 218

30. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con carrello attrezzato
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con carrello attrezzato
Taglio e tritatura di erbe ed arbusti a mezzo di autocarrello attrezzato.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,3 H	0,0 H	PS

31. TGS16000 F1 Controllo vegetazione

OP./ SOTT.: 0010 Decespugliamento con attrezzi manuali
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con attrezzi manuali
- sfalcio erba e taglio arbusti con piccola attrezzatura a mano;
- rimozione delle erbe sfalciate.
Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	COM

OP./ SOTT.: 0010/0010 Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

OP./ SOTT.: 0010/0020 Decesp. con attr. man. a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con attrezzi manuali a mezzo ditta
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0 H	0,0 H	

OP./ SOTT.: 0020 Decespugliamento con caricatore attrezz.

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con caricatore attrezz.

Taglio di erbe ed arbusti a mezzo di caricatore attrezzato con fresa o rotofalce.

Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 1,3 H 3,9 H LV

OP./ SOTT.: 0020/0010 Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,0 H 1,0 H INT

OP./ SOTT.: 0030 Diserbamento

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Diserbamento chimico a mezzo ditta.

Personale per scorta, protezione e controllo.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 0,5 H 1,0 H LV

OP./ SOTT.: 0030/0010 Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,5 H 0,5 H INT

OP./ SOTT.: 0030/0020 Diserbamento a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Diserbamento chimico a mezzo ditta.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S16000 , S16100

Superficie [mq] 25

32. TGS16000 F2 Derattizzazione e Disinfestazione

OP./ SOTT.: 0010 Derattizzazione e Disinfestazione

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Derattizzazione e disinfestazione di aree e locali a mezzo ditta.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le

operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 2,0 H 2,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0010 Derattizz. e Disinfestaz. a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Derattizzazione e disinfestazione a mezzo ditta.

Personale per scorta, protezione e controllo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,3 H 1,3 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0020 Derattizz. e Disinfestaz. a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Derattizzazione e disinfestazione a mezzo ditta.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S16000, S16100

ARMAMENTO

33. 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

34. 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

35. 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

36. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs

Controllo Punti singoli e frequente frenatura corpo l.r.s.

Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza dei punti singoli e delle zone di frequente frenatura sui traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti. L'esame deve essere effettuato durante il periodo primaverile e autunnale.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti".

Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013 " Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)".

per le l.r.s. costituite dopo il 2006.

- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.

- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,2 H	1,0 H	LV

37. 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

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 66 DI 218

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

38.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

39. 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:
SCHEMA all. 3.8.01 "Comunicazione di difetti Rilevanti di geometria binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	7,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Nucleo Diagnostica Compartimentale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

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

40. VAS22050 C4 Verifica e Misure scambio L94 PR1

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Verifica e Misure L94 PR1
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Verifica e Misure L94 PR1
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatore.

- I aversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,,- spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 12 mm
 - ,,- spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,,- i cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
 - Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta
 - Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm
 - Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.
- Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore. I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

41. VAS22050 C5 Verifica e Misure scambio L94 PR2

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Verifica e Misure L94 PR2
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM-Verifica e Misure L94 PR2
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 71 DI 218

degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm, dal piano superiore, è 12 mm
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,, - nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle

quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- i rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta
- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore. I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE)
- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

42. VAS22050 C6 Verifica e Misure scambio L94 PR3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- Taversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- ,,I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm
 - ,,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 74 DI 218

tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepore non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta
- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm
- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore. I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

43. VAS22050 C7 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rincalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,, di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,, piano superiore, è 12 mm
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,, a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 76 DI 218

- ,, - nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,
,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli
spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata;
l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
 - La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
 - del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
 - visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

44. VAS22050 C8 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale

stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarantiti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm
 - ,,lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,,a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,,nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, - ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 78 DI 218

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
 - La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
 - Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm
- Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.
I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).
- Controllo:
- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
 - del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
 - visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli (tramite S.I.M.E):
- L94
 - Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
 - Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
 - Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

45. VAS22050 C9 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia

degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,, di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,, piano superiore, è 12 mm
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,, 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,, - nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto

al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

46. VAS22050 CA Verifica ago/contrago PR3

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Verifica ago/contrago PR3

FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - Verifica ago/contrago PR3

Verifica dell'usura ago e contrago come da normativa vigente.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione".

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,3 H	0,9 H	LV

47. 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 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

48. IAS22050 C3 Visita deviatoi AB (CL 1, 2, 3, 4)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Visita Deviatoi
 FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - Visita Deviatoi
 La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli deviatoi (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
 DEVIATOIO/INTERSEZIONE
 5 Deviatoi
 5.1 Difetti di allin.e livello long.
 5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoi, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)
 5.3 Consumi e stato corrosivo
 5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)
 Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)
 5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.
 5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)
 5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e delle sottopiastre in materiale plastico, movimento libero della biella e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni interasse 4m)
 5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)
 5.10 Insufficiente riguarnitura
 5.11 Riflussi argillosi e inquinamento
 5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)
 5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi
 5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago
 5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva

lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato fissaggio, mancanza molle di fissaggio, integrità ed efficienza del piano di scorrimento dei cuscinetti, integrità staffe di bloccaggio)

5.16 Errata posizione arresti cuscinetti (Scambi dei cuori a punta mobile)

5.17 Inefficienza/rottura disp. Immob. (Inefficienza e/o rotture dei dispositivi di immobilizzazione, se installati)

5.18 Mancanza/rottura blocchi distanziatori

5.19 Anomali scorrimenti ago (rispetto alla tiranteria)

5.20 Stato tiranti di manovra (conservazione tiranteria di manovra e controllo, serraggio bulloneria, controllo organi di attacco e isolanti)

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

5.22 Consumi anomali controrotaie (Eccessivi consumi e anomale condizioni di lavoro delle controrotaie)

5.23 Difetto accopp. punta-contropunta (usura punta-contropunta e culla dei cuori a punta mobile) e controllo dell'efficienza dei bulloni di unione punta-contropunta

5.24 Inefficienza cuscinetti cuori (Inefficienza cuscinetti dei cuori a punta mobile per rotture e presenza o assenza per tg 0.040 della lubrificazione)

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

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

5.27 Integrità zatteroni (controllare che non poggino sulla massicciata) TLC

26 Stazione Radio base

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

Moduli: "Allegato E" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	LV

49. IAS22050 C5 Visita deviatoi AF (CL 3, 4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Visita Deviatoi
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Visita Deviatoi
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli deviatoi (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)

5.3 Consumi e stato corrosivo

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

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 84 DI 218

rotture)

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

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

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

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e delle sottopiastre in materiale plastico, movimento libero della biella e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni interasse 4m)

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

5.10 Insufficiente riguaratura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

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

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago

5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato fissaggio, mancanza molle di fissaggio, integrità ed efficienza del piano di scorrimento dei cuscinetti, integrità staffe di bloccaggio)

5.16 Errata posizione arresti cuscinetti (Scambi dei cuori a punta mobile)

5.17 Inefficienza/rottura disp. Immob. (Inefficienza e/o rotture dei dispositivi di immobilizzazione, se installati)

5.18 Mancanza/rottura blocchi distanziatori

5.19 Anomali scorrimenti ago (rispetto alla tiranteria)

5.20 Stato tiranti di manovra conservazione tiranteria di manovra e controllo, serraggio bulloneria, controllo organi di attacco e isolanti)

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

5.22 Consumi anomali controrotaie (Eccessivi consumi e anomale condizioni di lavoro delle controrotaie)

5.23 Difetto accopp. punta-contropunta (usura punta-contropunta e culla dei cuori a punta mobile) e controllo dell'efficienza dei bulloni di unione punta-contropunta

5.24 Inefficienza cuscinetti cuori (Inefficienza cuscinetti dei cuori a punta mobile per rotture e presenza o assenza per tg 0.040 della lubrificazione)

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

50. SAS22050 C1 Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Contr. giunz. non incollate cuori Mn
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM-Contr. giunz. non incollate cuori Mn
Controllo delle giunzioni non incollate dei cuori fusi al manganese dei deviatoti:

- smontaggio delle ganasce della giunzione
- verifica visiva delle testate delle rotaie e dei gambini dei cuori fusi al Mn con uso di uno specchietto per l'ispezione della parte superiore del piano di steccatura e di tutte le altre parti del giunto non direttamente visibili
- rimontaggio delle ganasce di giunzione
- registrazione del controllo e dell'esito sul mod. L94

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Moduli: L94

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

51. VPS22050 C1 Controllo U.S. ai deviatoti

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoti
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoti
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

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 86 DI 218

altri difetti (lesioni del cuore, difetti alle saldature, ecc.) già noti sul deviatoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

SCHEDA DI MAN 99 ter "segnalazione di difetto nella rotaia C.n.D. ad ultrasuoni"

SCHEDA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatoio C.n.D. ad ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi

Intervento del personale del Centro Diagnostico Compartimentale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi

Intervento del personale del Tronco Lavori.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	LV

52. VPS22050 C2 Controllo U.S. parti mobili S./S.I.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili

FREQUENZA: AN

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 87 DI 218

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Settore CDP
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.
Settore LV
Protezione Cantiere
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo:
SCHEDE DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatore C.n.D. ad ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,5 H	2,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Protezione Cantiere

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)

53. ICS20700 C1 Ispezione QPLC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Ispezione QPLC
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Ispezione QPLC
Controllo integrità del quadro, della corrispondenza delle segnalazioni ottiche di stato e di presenza tensione;
Controllo dei collegamenti di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LFM

54. ICS23850 C2 Visita alla cabina MT trafo resina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Visita alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Visita alla cabina MT trafo resina
LOCALE CABINA
Rilievo dello stato di conservazione e dell'integrità della struttura relativamente a tutte le opere murarie, di carpenteria nonché dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;
Controllo dell'integrità delle protezioni meccaniche atte ad evitare contatti diretti;
Controllo dello stato dei terminali dei cavi dell'integrità dei collegamenti di terra e dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
SCOMPARTO MT
Ispezione visiva dell'integrità del quadro, delle targhe indicatrici e monitori e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche di stato e di presenza tensione;
Controllo del funzionamento degli strumenti di misura;
Controllo del corretto serraggio dei capicorda al collettore generale di

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 89 DI 218

terra;
 Ispezione visiva dei sezionatori (terra e linea) e dei collegamenti all'impianto di terra;
 Controllo della rispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione;
 Ispezione visiva dell'interruttore e dei collegamenti all'impianto di terra;
 Procedura di test LED e display LCD;
 Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,, ove possibile;
 Controllo integrità interruttore, degli isolatori e dei collegamenti; controllo supporti meccanici;
 Rilievo numero scatti effettuati;
 Controllo integrità sezionatore, connessioni e collegamenti.
TRASFORMATORE
 Controllo integrità box di contenimento e attraverso l'oblò del trasformatore;
 Controllo della temperatura degli avvolgimenti e del nucleo attraverso la centralina;
 Controllo della integrità dei collegamenti di terra e del centro stella del trasformatore.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro
 Messa in sicurezza dell'impianto
 Moduli: LFM/1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	4,0 H	8,0 H	LFM

55. ICS23850 C3 Visita alla cabina MT trafo olio

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR - Visita alla cabina MT trafo olio
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR - Visita alla cabina MT trafo olio
 LOCALE CABINA
 Rilievo dello stato di conservazione e dell'integrità della struttura relativamente a tutte le opere murarie, di carpenteria nonché dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;
 Controllo dell'integrità delle protezioni meccaniche atte ad evitare contatti diretti;
 Controllo dello stato dei terminali dei cavi dell'integrità dei collegamenti di terra e dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;
 Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
 SCOMPARTO MT

Controllo dell'integrità del quadro, controllo della pressione del gas dei singoli scomparti e delle celle sbarre;
Controllo dei livelli di pressione dell' SF6 ove possibile;
Controllo integrità interruttore, degli isolatori e dei collegamenti;
controllo supporti meccanici;
Rilievo numero scatti effettuati;
Controllo integrità sezionatore, connessioni e collegamenti.
TRASFORMATORE
Controllo della temperatura e del livello di olio;
Controllo integrità del trasformatore e degli isolatori passanti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Messa in sicurezza dell'impianto
Moduli: LFM/1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	4,0 H	8,0 H	LFM

56. 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

57. ICS27250 C1 Ispezione Linea Dorsale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Ispezione Linea Dorsale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Ispezione Linea Dorsale
Controllo del percorso cavi e dell'integrità dei manufatti di protezione (cunicoli, canalette, ecc.) e dei pozzetti di derivazione;
Controllo dell'integrità dei collegamenti di protezione e di terra nel caso di canalizzazioni metalliche;
Controllo dell'integrità dei cippi indicatori del percorso dei cavi interrati;
Rimozione di elementi che possono danneggiare le passerelle e i cavi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

58. ICS24600 C2 Visita appar. LFM gallerie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Visita appar. LFM gallerie
FREQUENZA: SM

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 92 DI 218

TESTO ESTESO:

SM -Visita appar. LFM gallerie
Controllo dello stato di conservazione delle aggrappature e dei supporti delle apparecchiature e dei conduttori;
Controllo dell'integrità e dell'efficienza dei corpi illuminanti;
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

59. LCS26500 C2 Verifica terra drenaggio elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. terra drenaggio elettrico
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. terra drenaggio elettrico
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

60. 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

61. LCS26500 C4 Verifica impianto di terra LFM

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. Impianto di terra LFM
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. Impianto di terra LFM
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

62. LCS26500 C7 Verif. imp. prot. da scariche atmosf.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.
Verifica efficienza dei dispositivi di captazione, delle calate e dei conduttori di collegamento.
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.101

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

**63. LCS26500 F5 Verif. imp. di terra
(naturale) cab. MT**

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 94 DI 218

QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
 OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. di terra cab.MT
 FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. di terra cab.MT
 Misura:
 - della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
 - delle tensioni di passo e contatto.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Mod. 0.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

64. 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

65. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 95 DI 218

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

66. scs23850 C2 Manut. cabina MT trafo resina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. alla cabina MT trafo resina
LOCALE CABINA
Pulizia del locale
Verifica:
- dell'integrità delle opere murarie, di carpenteria, di drenaggio idrico, dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;
- delle protezioni meccaniche atte ad evitare i contatti diretti;
- dello stato di conservazione e di funzionamento di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti all'impianto di terra.
SCOMPARTO MT
Controllo corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione.
Per gli interruttori, controllo del livello e dell'aspetto dell'olio e di eventuali perdite o controllo dei livelli di pressione dell' SF6;
Controllo degli strumenti di misura e della temperatura delle colonne, della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti.
Controllo del centro stella.
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;
Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità

dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;
Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità
dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni
e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens;
Pulizia generale e in particolare dei contatti;
Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del
corretto intervento dell'interruttore.

TRASFORMATORE

Controllo integrità Trasf. e relativi isolatori passanti.
Controllo della regolare esecuzione dei lavori
Modulo: tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. alla cabina MT trafo resina

LOCALE CABINA

Verifica integrità supporti con ripristino degli elementi logori e difettosi;

Verifica dell'efficienza dei collegamenti al collettore e all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;

Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;

Ripristino della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;

Pulizia del locale.

SCOMPARTO MT

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;

Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;

Controllo degli scaricatori, degli isolatori e dei supporti metallici e/o isolanti, ove presenti;

Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità
dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità
dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;

Controllo del complesso di apertura azionato dal fusibile, ove presente;

Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,,;

Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni
e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens.;

Pulizia generale e in particolare dei contatti;

Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del
corretto intervento dell'interruttore;

Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsettiera dei terminali dei cavi;
Serraggio delle bullonerie della carpenteria metallica e delle coperture;
Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;
Verifica dell'efficienza dei sezionatori e della rispondenza dei blocchi elettrici e/o meccanici; regolazione del serraggio delle lame mobili; verifica del corretto accoppiamento tra lame mobili e contatti fissi, della simultaneità del movimento delle lame;
Pulizia degli isolatori, messa a punto dei leverismi di comando, verifica del consumo degli snodi e dei rinvii;
ingrassaggio delle parti striscianti e rotanti;
Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria;
pulizia delle aste di comando di materiale isolante.;
Verifica dell'efficienza delle manovre con controllo delle segnalazioni ottiche della posizione del sezionatore;
Controllo dei circuiti ausiliari dell'interruttore e del sezionatore;
Prelievo olio per prove e analisi (solo per int. in olio).
Messa a punto generale dell'interruttore;
Pulizia dello stallo e degli isolatori;
Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto prescritto dalla casa costruttrice;
Verifica della concordanza di posizione con l'indicazione del quadro di manovra;
Effettuare alcune manovre di apertura/chiusura controllando il funzionamento degli ausiliari;
Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portasbarre;
Pulizia dei ripari di protezione e verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.;
"Verifica corretto intervento circuiti di blocco e allarme dei dispositivi elettrici facenti capo ai manovuotometri o manodensostati."
TRASFORMATORE
Pulizia interna ed esterna box di contenimento del trasformatore;
Verifica illuminazione interna box;
Pulizia generale del trasformatore da polveri, depositi di sporco, eventuali corpi estranei sugli avvolgimenti;
Serraggio della bulloneria dei collegamenti a stella triangolo e dei terminali, serraggio delle barrette delle prese di regolazione;
Verifica funzionalità termosonde, prova led centralina trafo;
Pulizia isolatori passanti e verifica dei terminali;
Verifica dei circuiti di allarme e blocco e loro ripristino;
Verifica e ripristino collegamenti di terra;
Controllo integrità Trasf. e relativi isolatori passanti.
Verifica della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti;
Controllo del collegamento al centro stella.
RIFASATORE (ove presente)
Verifica dell'efficienza dei teleruttori per l'inserimento delle batterie di condensatori.
Misura del cosfi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: toltà tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	12,0 H	24,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. alla cabina MT trafo resina
SCOMPARTO MT
Lubrificare e collaudare il comando dell'interruttore;
Controllo delle bobine di apertura e chiusura dell'interruttore,
controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
Lubrificare e collaudare il comando del sezionatore;
Controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
Controllo del gas isolante con la misurazione della percentuale d'aria e
la misurazione di umidità per ogni scomparto e per le celle sbarre.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: Toltà tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

67. SCS23850 C3 Manut. cabina MT trafo olio

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. apparecch. e pulizia Cab. MT
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. apparecch. e pulizia Cab. MT
LOCALE CABINA
Pulizia interna ed esterna.
Controllo a vista:
- dell'integrità delle opere murarie, di carpenteria, di drenaggio
idrico e dell'olio, dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;

- delle protezioni meccaniche atte ad evitare i contatti diretti;
- dello stato di conservazione e di funzionamento di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti all'impianto di terra.

SEZIONATORE

Controllo corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione.

INTERRUTTORE

Controllo del livello e dell'aspetto dell'olio e di eventuali perdite (solo per int. in olio).

TRASFORMATORE IN OLIO

Controllo stato sali idroscopici, del livello temperatura dell'olio, del funzionamento degli strumenti di misura, del centro stella.

RIFASATORE

Controllo dell'efficienza del complesso e delle relative segnalazioni. Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. apparecchiature di cabina
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. apparecchiature di cabina

Verifica dell'integrità:

- delle opere murarie, di carpenteria, di drenaggio idrico e dell'olio, dei camminamenti di accesso e delle recinzioni.
- delle protezioni meccaniche atte ad evitare i contatti diretti.
- dello stato di conservazione e di funzionamento di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti all'impianto di terra.
- degli scaricatori, degli isolatori e dei supporti metallici e/o isolanti;
- spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
- della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;
- dei collegamenti al collettore e all'impianto di terra.

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

Pulizia generale del locale e delle apparecchiature.

SEZIONATORE

Verifica dell'efficienza:

- della regolazione del serraggio delle lame mobili e del corretto accoppiamento tra lame mobili e contatti fissi;
- della rispondenza dei blocchi elettrici e/o meccanici;
- della simultaneità del movimento delle lame;
- dei leverismi di comando, degli snodi e dei rinvii;
- del complesso di apertura azionato dal fusibile;

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 100 DI 218

- delle manovre elettriche;
- delle segnalazioni ottiche;
- dei circuiti ausiliari.

Verifica dell'efficienza:

- della manovra elettrica e meccanica secondo quando prescritto dalla ditta costruttrice;
- della concordanza di posizione con l'indicazione del quadro di manovra;
- dei circuiti ausiliari.

- Verifica del corretto funzionamento dei circuiti di allarme e blocco con ripristino di tutto ciò che risulta inefficiente;

Prelievo olio per prove e analisi (solo per int. in olio).

TRASFORMATORE IN OLIO

Serraggio morsetti e connessioni;

Prova dei relè di temperatura e a gas (Buchholz).

Sostituzione dei sali igroscopici.

Prelievo dell'olio di raffreddamento per prove e analisi e rabbocco dello stesso.

Verifica:

- dei collegamenti al centro stella;
- misura isolamento cavi segnalazione e controllo
- del funzionamento degli strumenti di misura.

RIFASATORE

Verifica dell'efficienza dei teleruttori per l'inserimento delle batterie di condensatori.

Misura del cosφ.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,5 H	5,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE-Manut. alla cabina MT trafo olio
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE-Manut. alla cabina MT trafo olio

SCOMPARTO MT

Lubrificare e collaudare il comando dell'interruttore;

Controllo delle bobine di apertura e chiusura dell'interruttore, controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;

Lubrificare e collaudare il comando del sezionatore;

Controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;

Controllo del gas isolante con la misurazione della percentuale d'aria e la misurazione di umidità per ogni scomparto e per le celle sbarre.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 101 DI 218

Modulo: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

68. SCS26500 F1 Verifica terra drenaggio elettrico

OP./ SOTT.: 0010 AN-Verif. terra drenaggio elettrico

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. terra drenaggio elettrico

Controllo dell'efficienza del collegamento alla rotaia.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

Classe Oggetto S23400

69. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione quadro BT

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione quadro BT

Messa in sicurezza dell'impianto.

Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;

Serraggio dei bulloni e dei morsetti;

Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;

Rilievo n. scatti effettuati;

Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra.

Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;

STABILIZZATORE (ove presente)

Controllo del funzionamento lampade di segnalazione;

Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	LFM

ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 102 DI 218
---	--------------------------

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 morsettiera dei terminali dei cavi e dei porta valvole;
 Prova di apertura e chiusura degli interruttori;
 Controllo del funzionamento degli ausiliari;

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 103 DI 218

Controllo funzionamento relè;
 Sostituzione dei componenti logori o difettosi;
 Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;
 Verifica dell'efficienza delle bobine di comando;
 Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
 Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
 Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
 Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
 Rilievo n. scatti effettuati;
 Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;
 Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
 Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
 Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;
 Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
 Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.
 STABILIZZATORE (ove presente)
 Pulizia interna ed esterna;
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e controllo che i morsetti di ingresso e uscita dell'apparecchiatura siano ben serrati sui conduttori;
 Verifica efficienza bobine di comando e controllo;
 "Verifica efficienza scheda comando motoriduttore";
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;
 Verifica segnalazioni PLC;
 Verifica logiche di funzionamento PLC (blocco, pilotaggio, allarme;
 Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede do controllo stabilizzatore.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LFM

**70. SCS24600 C2 Manutenzione apparato LFM
galleria**

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione apparato LFM galleria
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione apparato LFM galleria
 Messa in sicurezza dell'impianto.
 Verifica dello stato di conservazione e dell'impermeabilità degli apparecchi illuminanti;
 Serraggio della bulloneria di fissaggio, e delle guarnizioni;

Verifica dello stato di efficienza del cablaggio di alimentazione;
Sostituzione delle lampade per altre con gli schermi preventivamente puliti e lavati fuori opera;
Sostituzione delle lampade o di altri componenti elettrici logori o difettosi;
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.
Lavaggio e pulizia delle lampade tolte d'opera.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione apparato LFM galleria
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	4,0 H	4,0 H	INT

71. 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

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 105 DI 218

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

72. SCS35900 C1 Manutenzione quadri gallerie

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadri gallerie
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadri gallerie
 Pulizia interna ed esterna con rimozione di tutti i depositi di sporco e polvere dalle apparecchiature, dalle sbarre e da tutti i vani del quadro;
 Verificare il serraggio di tutti i collegamenti di potenza sulle sbarre principali e di distribuzione e sui cavi in partenza;
 Verificare che i vari punti di connessione non abbiano cambiato colore segno di un surriscaldamento anormale;
 verificare il serraggio di tutti i cavi ausiliari;

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 106 DI 218

Verificare il serraggio delle viti di fissaggio dei supporti sbarre;
 Verificare il serraggio di tutti le viti e i bulloni soggetti a sforzi meccanici;
 Controllare che tutti i dispositivi di interblocco funzionino correttamente;
 Controllare che tutte le apparecchiature di interruzione funzionino correttamente;
 Effettuare le prove in bianco di tutti i circuiti ausiliari;
 Sostituzione dei componenti logori o difettosi;
 Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadri gallerie
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,0 H	3,0 H	INT

73. SCS3590 C2 Manutenzione UPS imbocchi e finestre

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione UPS imbocchi e finestre
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione UPS imbocchi e finestre
 Verifica dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
 Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei contattori;
 Prova di allarme della centralina;
 Prova, con alimentazione di riserva, della tensione di uscita dell'inverter;

Misura della tensione sulle batterie a gruppi di elementi accessibili;
Pulizia o sostituzione dei filtri aria dell'ambiente;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;
Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;
Pulizia del locale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione UPS imbocchi e finestre
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

74. SPS23800 C1 Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
COMPETENZA IS
Verifica:
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.
Prova di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
COMPETENZA LFM
Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione dell'impianto di snevamento.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Eventuale sostituzione dei componenti guasti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,4 H	1,6 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
Verifica:
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.
Prova di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
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

75.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

**76. VPS23850 C1 Verif. cab. MT con int.e
trasf. in olio**

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver.cab.MT con interr.e trasf.in olio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver.cab.MT con interr.e trasf.in olio
INTERRUTTORE
Taratura del relè ampercrometrico.
Verifica della simultaneità dell'apertura e chiusura dei contatti e
misura della loro resistenza elettrica.
Prove fisiche, elettriche e chimiche di accertamento delle
caratteristiche dell'olio.
TRASFORMATORE
Prove fisiche, elettriche e chimiche di accertamento delle
caratteristiche dell'olio.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1 - SSE/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	2,4 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver.cab.MT con interr.e trasf.in olio
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,8 H	5,6 H	SS

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 110 DI 218

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver.cab.MT con interr.e trasf.in olio
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,4 H	2,4 H	LFM

77. VPS23850 C2 Verif. cab. MT con int.olio e trasf.res.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver.cab.MT con int.olio e trasf.res.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver.cab.MT con int.olio e trasf.res.
INTERRUTTORE
Taratura del relè ampercronometrico.
Verifica della simultaneità dell'apertura e chiusura dei contatti e misura della loro resistenza elettrica.
Prove fisiche, elettriche e chimiche di accertamento delle caratteristiche dell'olio.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1 - SSE/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	2,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver.cab.MT con int.olio e trasf.res.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,4 H	4,8 H	SS

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 111 DI 218

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver.cab.MT con int.olio e trasf.res.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	LFM

78. VPS23850 C3 Verif. cab. MT con int.SF6 e trasf. olio

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver.cab. MT interr.SF6 e trasf. olio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver.cab. MT interr.SF6 e trasf. olio
INTERRUTTORE
Taratura del relè ampercronometrico.
Verifica della simultaneità dell'apertura e chiusura dei contatti e misura della loro resistenza elettrica.
TRASFORMATORE
Prove fisiche, elettriche e chimiche di accertamento delle caratteristiche dell'olio.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1 - SSE/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	2,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver.cab. MT interr.SF6 e trasf. olio
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
-----------	--------	--------	------------------

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 112 DI 218

2 2,4 H 4,8 H SS

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver.cab. MT interr.SF6 e trasf. olio
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	LFM

79. VPS23850 C4 Verif. cab. MT con int.SF6 e trasf.res.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
INTERRUTTORE
Taratura del relè ampercronometrico.
Verifica della simultaneità dell'apertura e chiusura dei contatti e
misura della loro resistenza elettrica.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,9 H	3,8 H	SS

ALLEGATO A

ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
E DELLE SUE PARTI
IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A

FOGLIO

113 DI 218

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	LFM

ALLEGATO A

ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
E DELLE SUE PARTI
IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A

FOGLIO

114 DI 218

TRAZIONE ELETTRICA (TE)

80. 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

81. 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

82. LCS26500 C1 Verifica terra sez. circuito protez. TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE
Verifica collegamenti di terra e valvole di tensione o diodi o cassa induttiva dell'intera sezione.
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,4 H	4,8 H	TE

83. 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

84. 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

85. 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

86. SCS20850 C1 Manut. cavo MT aereo su supp. metallico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.
Verifica:
- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
- dell'integrità dei cavi e dei giunti.
Prova di isolamento.
STRUTTURA DI SUPPORTO
Verifica
- dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture metalliche di supporto, con sostituzione o ripristino dei componenti usurati o danneggiati;
- dello stato di conservazione delle funi portanti;

- dell'efficienza ed eventuale reintegro o sostituzione delle graffe di attacco al cavo;
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra con sostituzione o ripristino di quanto inefficiente.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Pulizia delle parti isolanti.

Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TE

87. SCS20850 C2 Manut. cavo MT aereo su supp. non metal.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.

CAVO

Controllo integrità:

- delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
- dei cavi e dei giunti.

Prove di isolamento cavi.

STRUTTURA DI SUPPORTO

- Verifica dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture non metalliche di supporto con sostituzione o ripristino di parti danneggiate e reintegro di quelle mancanti.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Pulizia delle parti isolanti.

Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

88. SCS20850 C3 Manut. cavo MT interrato

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT interrato
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT interrato

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie, dei cippi segnaletici e dei cartelli indicatori, con rimozione di arbusti e detriti che ne impediscono la visibilità e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dal cavo.

Pulizia dei pozzetti e piccoli lavori per il deflusso delle acque.

Prova di isolamento.

TERMINALE:

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Pulizia delle parti isolanti.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

89. SCS20850 C4 Manut. cavo MT in canaletta metallica

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT in canaletta metallica
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT in canaletta metallica

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dalla canalizzazione con limitati interventi per favorire il deflusso delle acque.

Rimozione di eventuali cumuli di detriti sulla canalizzazione e nei pozzetti.

Prova di isolamento.

CANALETTA METALLICA:

Verifica:

- dello stato di conservazione della canalizzazione metallica e delle

relative piantane e mensole di supporto;
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra e ripristino di quanto inefficiente.

Sostituzione o ripristino dei componenti danneggiati e reintegro di quelli mancanti.

TERMINALE:

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Pulizia delle parti isolanti.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TE

90. SCS20850 C5 Manut. cavo MT in canaletta non metal.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut.cavo MT in canaletta non metal.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut.cavo MT in canaletta non metal.

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dalla canalizzazione con limitati interventi per favorire il deflusso delle acque.

Rimozione di eventuali cumuli di detriti sulla canalizzazione e nei pozzetti.

Prova di isolamento.

CANALETTA

Verifica dello stato di conservazione della canalizzazione di cemento o di materiale sintetico e delle relative piantane e mensole di supporto. Sostituzione degli elementi danneggiati e reintegro di quelli mancanti.

TERMINALE:

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Pulizia delle parti isolanti.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

91.SCS20850 C7 Manut. sez. MT in linea comando a motore

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore

SEZIONATORE MT

Verifica:

- della funzionalità;
- del corretto accoppiamento tra lame e pinze ed eventuale rimozione perlinature.

Pulizia degli isolatori.

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

Sostituzione delle parti riscontrate logore o difettose.

MANOVRA

Verifica:

- dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, dell'usura delle spazzole, del collettore e dei contatti di fine corsa;
- del corretto funzionamento della manovra a mano.

Lubrificazione delle parti meccaniche e controllo della loro integrità ed eventuale sostituzione delle parti logore o difettose.

QUADRO DI COMANDO:

Verifica:

- del corretto valore delle tensioni di alimentazione delle apparecchiature elettriche, del serraggio delle morsetterie e dell'integrità dei conduttori;
- dell'efficienza dei circuiti elettrici di manovra e controllo e regolazione dei dispositivi ad essi connessi;
- delle concordanze (posizione del sezionatore e segnalazione ottica e acustica);
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra.

Pulizia del quadro di comando.

Ripristino della segnaletica.

CAVO BT:

Verifica:

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra delle canalizzazioni metalliche;
- dell'efficienza della segnaletica.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

92.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

93.SCS22300 C1 Manut. conduttori alim. su pali indipen.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man. condutture alim.su pali indipen.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man. condutture alim.su pali indipen.
Controllo:
- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
SOSTEGNO
Controllo ed eventuale sistemazione:
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, dei tiranti a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;

- degli isolatori di sospensione;
- dei collegamenti al trefolo di protezione;
- dei collegamenti a terra.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- dei conduttori del trefolo di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

94. 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 pulegge in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

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

95. SCS22650 C6 Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;

- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleghe in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;

- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,2 H	0,6 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man.condutture alim. su sostegno LdC
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man.conduitture alim. su sostegno LdC

Controllo:

- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	TE

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

96. SCS22650 C7 Manut. reg. aut. TE - FF bin. AB

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manut. Reg. aut. TE - FF bin. AB
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manut. Reg. aut. TE - FF bin. AB

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;

- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili, e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio.

Lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia di terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente).

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,1 H	0,3 H	TE

97. SCS22650 CA Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB e aliment

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN- Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB/alim.

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN- Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB/alim.

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili, e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;

- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio.

Lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due pulegge in funzione della temperatura ambiente.

- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente).

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

ALIMENTATORE

Controllo:

- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;

- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
Controllo integrità ed eventuale sistemazione:
- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

98. SCS22650 CB Manut. reg. aut. TE-FR bin. AB e alimen.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN- Manut. reg.aut. TE- FR bin. AB/alim.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN- Manut. reg.aut. TE- FR bin. AB/alim.

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;

- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due pulegge in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

ALIMENTATORE

Controllo:

- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	TE

99. 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

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 136 DI 218

che gli isolatori siano liberi da corpi estranei, e ricercare eventuali tracce di folgorazione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	INT

100. SCS23700 C3 Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa
SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

101. SCS23700 C4 Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.n
SEZIONATORE
Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle

bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi

Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

102. SCS23700 C8 Manut. Quadro comando sez.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro comando sez.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro comando sez.

Verifica :

- della tensione di alimentazione;
- della regolare esecuzione dei comandi di apertura e chiusura e della corrispondenza delle segnalazioni luminose e acustiche, nel rispetto della reale posizione dei sezionatori;
- dello stato di conservazione dei circuiti, dei relé cronometrici, delle protezioni e dei collegamenti elettrici, con serraggio delle morsetterie relative;
- dei collegamenti all'impianto di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	TE

103. SCS23700 C9 Manut. Commutatore con lama di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. commutatore con lama di terra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. commutatore con lama di terra

COMMUTATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dei contatti principali e del regolare accoppiamento degli stessi con eliminazione di perlinature e asportazione di impurità dalle superfici di contatto;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
- dell'impianto di segnalazione acustica e luminosa per rimessa.

Ripristino della numerazione e della segnaletica.

MANOVRA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- del regolare funzionamento dell'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;
- della corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la chiave estratta e la segnalazione visiva (verde/rosso);
- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura con regolazione della tiranteria relativa;
- della numerazione e della segnaletica;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	TE

104. 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'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto;

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

COMPL. VOLT/AMP:

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria;
- dell'affidabilità dei collegamenti all'impianto di terra;
- controllo e pulizia connessione fibra ottica, se presente.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE

3 1.2 H 3.6 H TE
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom. acc. esterno
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 1,2 H 1,2 H INT

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000
AGGANCIATA S23700_0050 FUNZIONE SEZIONATORE: LBC, LAB, SPA, POC!!!!
+ Modalità operativa sezionatore: AUTOMATICO

105. VCS21650 C1 Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Controllo Integrità Partitore e Relè
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Controllo Integrità Partitore e Relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Controllo d'integrità del partitore e del relè delle relative
morsetterie.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
3 2,0 H 6,0 H TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Controllo Integrità Partitore e Relè
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 1,5 H 1,5 H INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. integrità Trasform/Relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Trasformatore di Tensione e Relè:
Controllo d'integrità del trasformatore e del relè delle relative

morsetterie.

Trasformatore di Tensione e Relè:

- controllo delle perdite d'olio, livello olio, danneggiamento al trasformatore, tensione secondaria;
- controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0020 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	INT

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè

Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;

Trasformatore di tensione e relè:

- Controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra
- Verificare la mancanza di danneggiamenti al trasformatore;

Partitore di tensione e relè:

- Verificare l'assenza di eventuali segni di bruciature;
- Verificare la mancanza di danneggiamenti al partitore; verificare la mancanza di danneggiamenti al relè;
- Verifica efficienza dei collegamenti di terra e rifacimento di quelli inaffidabili;

- Rimuovere eventuale tracce di sporcizia dagli elementi resistivi; eliminare ogni traccia di corrosione dai terminali

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,0 H	9,0 H	TE

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 143 DI 218

OP./ SOTT.: 0030 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	INT

106. VPS23700 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA SS

Verifica:

- Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione
- Taratura del relè voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B1

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 144 DI 218

pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.
Supporto logistico per i complessi voltmetrici raggiungibili soltanto via rotaia.
Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso voltmetrico 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione.
Nel caso di relè elettromeccanico, effettuare taratura del relè voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso voltmetrico 00000

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso voltmetrico 00000

107. 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

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 146 DI 218

IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI

108. SES26500 C7 Manut. Imp. Prot. Con MAT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Imp. Prot. Con MAT

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Imp. Prot. Con MAT

Controllo:

- Esame a vista circa l'integrità e l'isolamento degli elementi che costituiscono i collegamenti equipotenziali:

-conduttori di protezione e conduttori di terra

-morsetti

-collettori

-giunzioni

-derivazioni

-dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti tra apparecchiature e maglia (o dispersore) di terra

-Verifica del serraggio dei collegamenti

-Rifacimento dei collegamenti non affidabili.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	TTA

109. 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

110. VES27700 F2 Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno
Verifica:
- funzionalità del telefono, prove di chiamata e conversazione.
Controllo:
- integrità apparecchio e pulsantiera.
Pulizia generale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S27700	
	n. tot. tel. BL/sel da interno	>=1	
	n. tot. tel. BL/sel da interno	1	Fattore Ciclo

111. 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

112. VES31650 F1 Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Cavo princ.in coppie in rame
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver.Mis.Cavo princip.in coppie in rame
Misura isolamento conduttori tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.

Verifica:

- stato dei cannotti isolanti per imbocco cavi;
- eventuale fuori uscita di miscela dalle teste;
- eventuale protezione catodica passiva.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: TLC/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
3 2,0 H 6,0 H TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
PS	Classe Oggetto	S31650	
	Tipo di supporto fisico	coppie simmetriche	
	Tipo di supporto fisico	coassiale	
	Tipo di supporto fisico	coass+coppie schermate	
	N. totale cassette di sezion.	>=1	
	Tipo di utilizzo	principale	

113. VES31650 F3 Ver. Cavo principale fibre ottiche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Cavo principale fibre ottiche
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Cavo fibre ottiche
Misura su tutte le sezioni di terminazione:

- curva riflettometrica, eseguita in entrambe le direzioni, utilizzando OTDR con storicizzazione, per un periodo di tempo pari a 3 anni, del tracciato ricavato;

Verifica:

- attestazione fibre ottiche sul modulo MOC;
- pulizia connettorizzazioni.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,8 H	11,4 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S31650	
	Tipo di supporto fisico	Fibra Ottica	
	Tipo di supporto fisico	Fibra Ottica + CS	
	n. totale moduli MOC	>=1	
	Tipo di utilizzo	principale	

114. VES31800 F1 Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012

DESCRIZIONE OPERAZ.: Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
 - Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014
 DESCRIZIONE OPERAZ.: Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione AF:Op.GN
 cons.ST
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
 - Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016
 DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Sistemi di trasmissione AF:Op.GN
 cons.ST
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-XDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
 - Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 151 DI 218

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S31800	
	n. sist. gest. centr. Imp. di trasmis.	>=1	Caratt. Aggancio
	n. sist. gest. centr. Imp. di trasmis.	1	Fattore Ciclo

115. VES33300 F1 Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale
 OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto telefonico centrale
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Posto telefonico centrale
 Misura:
 - tensioni di alimentazione rete/riserva.
 Verifica:
 - chiamata generale e a gruppi di utenti;
 - chiamata e conversazione su utenze casuali e relativo controllo;
 Pulizia dell'apparato.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	TTA

Classe: S33300
Caratt: n. posti telefonici centrali >= 1
Fatt ciclo: n. sist. gest. centr. Tel. Sel = 1 NR

116. VES33300 F2 Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo
 Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:
 - attenuazione e bilanciamento sul supporto fisico di trasmissione
 (misure eseguite preferibilmente con Certificatore di linea telefonica o
 Generatore misuratore di livello) con storicizzazione delle tracce.
 Verifica ed eventuali tarature:
 - amplificatore di linea;
 ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	TTA

Classe: S33300

Caratt: Pannelli conn./rig/ampl. Linea: SI

117. VES33300 F3 Ver.Superv.Tel.Sel

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 153 DI 218

OP./ SOTT.: 0014
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe: S32700

Caratt: n. sist. gest. centr. Tel. Sel >= 1

118. VES33350 C5 Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di **radiopropagazione tramite terminale di supervisione** e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe aggancio: S32800

Caratteristica: n.sist.gest. Centralizz. IRG>=1 NR

119. 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

120. VPS32500 C1 Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

TLC

Accompagnamento e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

IS

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e condizionamento, locale apparati.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

Accompagnamento e verifica della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	TTA

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e condizionamento, locale apparati

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 156 DI 218
---	--------------------------

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	IS

Classe: S32500 TRAU

Caratt: rete AV/AC si

121. VDS32650 F1 Ver. Mis. BTS Rete GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010 SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione, di condizionamento, di antintrusione e rilevazione fumi;
- stato di conservazione dello shelter ed in particolare:
la presenza di ossidazioni sulle carpenterie e/o eventuali crepe o tagli;
- Verifica del funzionamento e lubrificazione di serrature della cabina;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziiale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TTF

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
PS	Classe Oggetto	S32650	
	Rete AV/AC	SI	

122. VDS08000 C1 Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010/0012/0014/0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver. Superv.BSC GSM-R:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver. Superv.BSS GSM-R:Op.GN cons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti radio BTS,BSC e TRAU tramite terminale di supervisione Radio Commander e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	IS AV/AC

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R

Backup delle configurazioni secondo la modalità definita dall'applicativo;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,6 H	7,6 H	IS

Classe:S08000

Caratt: rete AV/AC si

eseguito dall'IS di PSC

123. VPS32650 C1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Competenza TLC

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Competenza IS

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- **stato eventuali disaccoppiatori;**

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto

condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.
 Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.
 Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e
 dispositivi di sicurezza.
 Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento
 equipotenziale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TLC

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto
Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto
condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e
dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento
equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	IS

Classe S32650

Caratt: rete av/ac:si
l'IS di linea (no PCS)

124. IES31650 C1 Visita Supp. fisici trasm. fuori sede FS

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis. Supp.fisici trasm.fuori sede FS
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis. Supp.fisici trasm.fuori sede FS

Verifica:

- stato degli isolatori e conduttori;
- stato dei cavi e relativi giunti;
- sistemi di fissaggio e canalizzazione cavi.
- **dell'isolamento conduttori/guaina**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TTA

Classe aggancio: S31650

Caratteristica: lungh. Posa fuori sede FS>0

125. SES21400 CB Manut. Sistema Alim.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM- Manut. Sistema Alim.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM- Manut. Sistema Alimentazione

APPARATO DI ALIMENTAZIONE

UPS

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e

sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza del caricabatteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento;

Pulizia delle apparecchiature.

STAZIONE DI ENERGIA-ALIMENTATORE AC-DC

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse;
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza del caricabatteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 160 DI 218

- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia delle apparecchiature

INVERTER

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia delle apparecchiature

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase di scarica (secondo scheda tecnica).

Pulizia degli scaffali e dei vasi.

LOCALE TECNOLOGICO

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento

Verifica dello stato degli enti/apparati/rack alimentati:

- integrità cavi-morsettiere-conessioni
- funzionamento eventuali ventole di raffreddamento
- sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
- controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare

Pulizia enti/apparati/rack alimentati

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: **TLC B7**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	TTA

Classe aggancio: S21400

Caratteristica: Tipo centralina: TT* + GE sul posto:NO

IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)

126. SDS08600 C1 Manutenzione ACC sala principale

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala principale

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 161 DI 218

SM - Manutenzione ACC sala principale
 Verifica segnalazioni led apparati di Posto Centrale ACC.
 Verifica funzionalità delle postazioni operatore TO/TML.
 Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi logica di comando e controllo.
 Pulizia WS/Server.
 Pulizia alimentatori.
 Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).
 Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
 Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
 Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
 Controllo temperatura ambiente.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Pulizia locali.
 Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
 - Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione ACC sala principale
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala principale
 Verifica segnalazioni led apparati di Posto Centrale.
 Spegnimento e riavvio dei Gateway/Server (se presenti).
 Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.
 Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte hub/switch.

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 162 DI 218

Controllo del regolare funzionamento delle ridondanze di rete con riavvio degli Hub/Switch.
 Prova di spegnimento e riavvio delle schede di interfaccia elettro-ottiche con verifica delle ridondanze (se presenti).
 Verifica del serraggio dei cavi.
 Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi logica di comando e controllo.
 Verifica funzionalità delle postazioni operatore TO/TML.
 Spegnimento, riavvio e pulizia WS/Server.
 Pulizia alimentatori.
 Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).
 Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
 Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
 Prova di funzionalità visualizzazione delle varie schermate del QL (se previste).
 Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
 Controllo temperatura ambiente.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Pulizia locali.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
 - Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	6,0 H	12,0 H	IS

127. SDS08600 C2 Manut. ACC sala princip. (gest.attuatori)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. ACC sala princip.(gest.attuat)
 FREQUENZA: SM

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 163 DI 218

TESTO ESTESO:

SM-Manut. ACC sala princip. (gest.attuat)
 Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.
 Verifica segnalazione led armadi di gestione attuatori.
 Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi attuazione.
 Pulizia alimentatori.
 Verifica sigillatura ingresso cavi da piazzale.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione
 - Pulitura Tastiera PC
 - Pulitura Mouse
 - Pulitura Monitor
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte.
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	IS

128. 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

**129. SDS08600 C4 Manut. ACC sala
perifer. (gest.attuatori)**

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala periferica
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala periferica
Verifica segnalazione led armadi di gestione attuatori.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi attuazione.
Pulizia alimentatori.
Verifica sigillatura ingresso cavi da piazzale.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	IS

**130. 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.

Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei relè controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati.

Pulizia alimentatori.

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 167 DI 218

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

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione Impianto di terra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione Impianto di terra

Verifica:

- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione;
- dei conduttori di terra e dei collegamenti equipotenziali.

Ispezione dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti tra apparecchiature e maglia (o dispersore) di terra, con verifica del serraggio dei collegamenti e rifacimento di quelli poco affidabili. Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

132. 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

133. 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

134. SDS22900 C7 Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;
- del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	IS

135. 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, 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 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

136. 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.

SEGNALI 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

137. SDS22900 C1 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

138. SDS03000 C1 Lubrif. cuscinetti deviatoi elettrici

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Lubrificazione cuscinetti deviatoi

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Lubrificazione cuscinetti di scorrimento aghi con olio lubrificante almeno di categoria C.

Verifica:

-dello stato generale dell'armamento;

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 172 DI 218

-dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

**139. 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 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

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 173 DI 218

codice.

Prova inversione 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	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

140. 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

141. SDS22050 CE Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 175 DI 218
---	--------------------------

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

142. SDS22050 CF Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,8 H	2,4 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.
Pulizia delle parti elettriche.
Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.
Effettuazione manovra a mano.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

143. SDS22050 CI Man.dev.man.el.P80/L90 linee a sc.traf.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90
DEVIATOIO
Pulizia della piazzola.
Verifica:
- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
CASSA DI MANOVRA
Verifica:
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.
Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

144. SDS22050 CN Man.dev.m.el.int.m.P80/L90 linee sc.traf
 OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria;

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione;
- dell'interruzione del circuito di manovra a chiave inserita nella cassa;
- dei giochi e dell'usura del dispositivo di intallonabilità.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

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

146. 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

147. 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

148. 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

149. 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

150. SDS21400 C2 Manut. centralina, batt. vasi ermetici

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. central. e batteria vasi erm.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. central. e batteria vasi erm.
CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. central. e batteria vasi erm.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. central. e batteria vasi erm.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
 - dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
 - dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.
- Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

151. SDS21400 C3 Manut. gruppo di continuità rotante

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Manut. gruppo di continuità rotante

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;

- dell'usura delle spazzole;
 - del livello e della pressione dell'olio;
 - dell'alimentazione gasolio;
 - del numero di giri del motore Diesel;
 - della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0012
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
 - dell'accensione delle lampade spia;
 - dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
 - e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
 - dell'usura delle spazzole;
 - del livello e della pressione dell'olio;
 - dell'alimentazione gasolio;
 - del numero di giri del motore Diesel;
 - della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0014
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;

- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
 - dell'usura delle spazzole;
 - del livello e della pressione dell'olio;
 - dell'alimentazione gasolio;
 - del numero di giri del motore Diesel;
 - della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);
- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;
- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei portaspazzole, curando che siano meccanicamente saldi;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso)
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di accoppiamento delle macchine;
- e controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - del livello dell'elettrolita negli elementi ed eventuale rabbocco.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,4 H	4,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);
- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;
- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei portaspazzole, curando che siano meccanicamente saldi;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso);
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di accoppiamento delle macchine;
- e controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della densità dell'elettrolita e della tensione di ciascun elemento in fase iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0040

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 187 DI 218

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);
- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;
- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei portaspazzole, curando che siano meccanicamente saldi;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso);
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di accoppiamento delle macchine;
- controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura della densità dell'elettrolita.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. central. e batteria vasi erm.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. central. e batteria vasi erm.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento.

Pulizia:

- delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori;
- o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. central. e batteria vasi erm.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. central. e batteria vasi erm.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;

- delle segnalazioni di allarme della centralina.
Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.
Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.
ARMADI DISTRIBUZIONE
Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
BATTERIA
Verifica:
- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.
Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.
Misura delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.
Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.
Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: IS/B11"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

153. SPS21400 C2 Manut. Centralina, batt. vasi erm. e GE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Centr., batteria e GE
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Centr., batteria e GE
CENTRALINA
Verifica:
- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.
Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.
ARMADI DISTRIBUZIONE
Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.
Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.
BATTERIA
Verifica:
- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 190 DI 218

locale.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
 - del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
 - dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
 - dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
 - del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
 - dell'accensione delle lampade di segnalazione;
 - dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti.
- Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al serbatoio interno.

Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,6 H	5,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centr., batteria e GE

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centr., batteria e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione,

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 191 DI 218

sezionamento e commutazione.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- della temperatura dei cuscinetti;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.

Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al serbatoio interno.

Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centr., batteria e GE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centr., batteria e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.

Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al serbatoio interno.

Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0020 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Gruppo Elettrogeno
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Gruppo Elettrogeno
Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.
Serraggio della bulloneria e della morsetteria.
Lubrificazione ed ingrassaggio.
Verifica della temperatura dei cuscinetti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	ISC

154. SPS21400 C3 Manut. Centralina 3 Vie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Centralina e GE
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Centralina e GE
CENTRALINA
Verifica:
- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.
Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.
Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.
GRUPPO ELETTROGENO
Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.
Verifica:
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del Commutatore Statico e con la simulazione della mancanza di una tensione per volta con controllo del corretto ciclo di intervento, presa di carico e disinserzione del Gruppo Elettrogeno;
- dei livelli dell'olio del motore e del combustibile;

- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- dell'integrità e del funzionamento del gruppo, dei componenti e degli accessori con particolare riguardo alla temperatura dei cuscinetti;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.
Pulizia del locale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,1 H	4,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centralina e GE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centralina e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del Commutatore Statico e con la simulazione della mancanza di una tensione per volta con controllo del corretto ciclo di intervento, presa di carico e disinserzione del Gruppo Elettrogeno;

- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
 - della temperatura dei cuscinetti;
 - dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti dei teleruttori;
 - dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.
- Pulizia del locale.
Moduli: IS/B11
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,3 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centralina e GE
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centralina e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del Commutatore Statico e con la simulazione della mancanza di una tensione per volta con controllo del corretto ciclo di intervento, presa di carico e disinserzione del Gruppo Elettrogeno;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti dei

teleruttori;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.
Pulizia del locale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,3 H	6,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0020 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Gruppo Elettrogeno
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Gruppo Elettrogeno
Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.
Serraggio della bulloneria e della morsetteria.
Lubrificazione ed ingrassaggio.
Verifica della temperatura dei cuscinetti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	ISC

155. 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

IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY

156. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 197 DI 218

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

157. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Impianto antincendio
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:
 ST.1 - Manut. Impianto antincendio
 PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO,
 USCITE DI SICUREZZA:
 - Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Impianto antincendio
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:
 MN - Manut. Impianto antincendio
 PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO,
 USCITE DI SICUREZZA:
 - Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Impianto antincendio

PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:

- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento.

PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:

- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
- Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
- Controllo planarità ante e scorrimento;
- Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;
- Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
- Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
- Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
- Controllo vie di esodo;
- Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
- Controllo e regolazione battente di chiusura;
- Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
- Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
- Controllo e regolazione molle di chiusura;
- Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
- Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
- Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
- Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
- Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
- Controllo funzionamento batticarrello;
- Trascrizione delle operazioni su apposito registro.

AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:

- Controllo maschera, accessori;
- Controllo pressione bombola e ripristino;
- Controllo tenuta manometro;
- Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera.

SERRANDE TAGLIAFUOCO:

- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
- Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
- Pulizia serranda;
- Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Impianto antincendio

PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:

- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame;
- Lubrificazione.

PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:

- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
- Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
- Controllo planarità ante e scorrimento;
- Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;
- Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
- Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
- Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
- Controllo vie di esodo;
- Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
- Controllo e regolazione battente di chiusura;
- Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
- Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
- Controllo e regolazione molle di chiusura;
- Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
- Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
- Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
- Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
- Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
- Controllo funzionamento batticarrello;
- Trascrizione delle operazioni su apposito registro.

AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:

- Controllo maschera, accessori;
- Controllo pressione bombola e ripristino;
- Controllo tenuta manometro;
- Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera;
- Ricarica bombola.

SERRANDE TAGLIAFUOCO:

- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
- Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
- Pulizia serranda;
- Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.

ARMADI DI EMERGENZA:

- Revisione di tutte le parti e controllo usura armadio ed eventuale reintegro di quanto mancante.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. Impianto antincendio
AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
- Collaudo della bombola.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

158. SHS30850 F2 Manut. Imp. spegnimento manuale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale
IDRANTI, NASPI:
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

Controllo visivo:

- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile);
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;

- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
IDRANTI, NASPI:
- Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

159. SHS30850 F3 Manut. Imp. spegnimento automatico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:
- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo tubazioni e staffaggi.
- Controllo cavi elettroscaldanti per evitare congelamento impianto

- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- Controllo tubazioni e staffaggi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi elettroscaldanti per evitare congelamento impianto
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo

- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- Controllo tubazioni e staffaggi
- Prova suono campana idraulica.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

160. SHS30850 F4 Manut. Imp. spegnimento misto

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento misto

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento misto
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
 - Controllo tubazioni e staffaggi.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208

IDRANTI, NASPI:

- Controllo visivo.
- Controllo accesso libero da ostacoli.
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti.
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante.
- Controllo apertura portelli delle cassette.
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile.
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile).
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante.
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza.
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza).
- Controllo presenza chiavi di manovra.
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca.

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 206 DI 218

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati.
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0040
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento misto
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Imp. spegnimento misto

IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione;
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori;
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni;
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione;
- Controllo flussostati
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto;
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti;
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore;
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati;
- Ispezione testine sprinkler;
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella;
- Controllo delle valvole di non ritorno;
- Controllo stazione di allarme e trim;
- Lavaggio delle tubazioni;
- Controllo dispositivi prova impianto;
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate;
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo;
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208;
- Controllo tubazioni e staffaggi;
- Prova suono campana idraulica.

IDRANTI, NASPI:

- Controllo visivo;
- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;

- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile);
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:
QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:
Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

161. SHS30850 F5 Manut. Imp. spegnimento ad acqua

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:
ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua
CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 208 DI 218

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
 - Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
 - Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.
- ATTACCHI VV.FF.:
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento acqua
CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo accesso libero da ostacoli;

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 209 DI 218

- Controllo stato di conservazione, presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame ed eventuale ripristino;
- Lubrificazione;
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- Pulizia dei locali tecnologici, macchinari, pompe ed accessori;
- Prove di funzionamento;
- Prova e Controllo valvole/saracinesche;
- Ritocchi di verniciatura e ripresa delle sigillature REI;
- Controlli protezione antigelo;
- Controllo scarico acque nel caso di prova in bianco/rottura;
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e si deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

RETE IDRICA ANTINCENDIO:

- Controllo della tenuta delle tubazioni e staffaggi;
- Controllo della tenuta dei giunti antivibranti e della stabilità dei sostegni;
- Controllo delle valvole di sfiato colpo d'ariete;
- Controllo protezione antigelo (liquido, rivestimenti, nastro elettroscaldante, etc).

VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:

- Controllo delle condizioni delle riserve di acqua e dei relativi indicatori di livello;
- Controllo visivo del locale pompe di pressurizzazione di pertinenza della vasca/serbatoio d'accumulo;
- Controllo pompe di ricircolo/sistema anti-alghe;
- Controllo visivo serbatoio e funzionamento dei relativi sistemi ausiliari;
- Controllo presenza liquido e/o protezione antigelo.

LAMA D'ACQUA:

- Prova in bianco di funzionamento sistema lame d'acqua;
- Controllo stato di conservazione di tutti gli accessori collegati (collettori, valvole di ritegno, valvole di sfiato, etc.);
- Controllo e prova dei dispositivi di comando e dei componenti ausiliari (interruttori, bloccaggi, valvole, allarmi, etc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:
Pulizia e controllo generale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

162. SHS30850 F6 Manutenzione Estintori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo estintori
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo estintori
- Controllo di posizionamento;
- Controllo segnaletica;
- Controllo staffaggio;
- Controllo pressione;
- Controllo manometro;
- Controllo peso (a CO2);
- Controllo dispositivo di sicurezza;
- Controllo involucro;
- Controllo manichetta;
- Controllo ruote (carrellati);
- Controllo efficienza estintore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Revisione estintore a polvere
FREQUENZA: TN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 211 DI 218

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QD-Revisione estintore a CO2
FREQUENZA: QD

TESTO ESTESO:

QD-Revisione estintore a CO2
Collaudo involucro serbatoio CO2 <5Kg.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Controllo estintori polvere/schiuma
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Controllo estintori polvere/schiuma
Collaudo involucro serbatoio polvere/schiuma.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

48. SHS30850 F7 Manutenzione unità di rilevazione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.
- Controllo del funzionamento dei cilindri pneumatici dell'EFC;
- Controllo peso bomboletta CO2 ed eventuale sostituzione;
- Controllo dello scatto della valvola, dell'assenza di ossidazioni e deterioramenti;
- Simulazione apertura automatica EFC;
- Controllo attuatori;
- Controllo impianto pneumatico;
- Controllo sistemi d'azionamento manuali.
CENTRALE ANTINCENDIO:
- Controllo integrità della carpenteria e pulitura interna ed esterna con solventi specifici;
- Controllo corrette condizioni di fissaggio meccanico con eventuale ripristino anomalie;
- Controllo morsetterie e serraggio connessioni varie;
- Controllo delle tensioni in ingresso e in uscita dal gruppo alimentazione con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni;
- Controllo efficienza batteria con prova di scarica;
- Controllo eventuale dispositivo contro le sovratensioni;

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 213 DI 218

- Controllo dell'isolamento verso massa;
- Controllo corretta impostazione ed esecuzione del software di centrale con eventuale ripristino se non corrispondente a quanto previsto;
- Controllo efficienza delle segnalazioni luminose con eventuale sostituzione di quelle inefficienti;
- Controllo funzionale di tutte le zone (tramite l'esecuzione di un allarme per zona e il relativo controllo di reazione di gruppo/zona su display) con eventuale ripristino di quelle escluse;
- Controllo della corretta attivazione dei dispositivi di allarme ed eventuale ripristino anomalie;
- Controllo combinatore telefonico.

RILEVATORE TERMICO:

- Pulizia;
- Controllo integrità e corretto fissaggio;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità ed eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con sonda termica.

RIVELATORE DI FUMO, ASD:

Pulizia:

- Controllo a vista dell'integrità del rilevatore e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità con eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con appositi filtri.

DISPOSITIVI DI ALLARME OTTICI:

- Controllo a vista dell'integrità del pannello e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Prova di funzionamento in stato di allarme delle lampade segnalazione e della sirena/buzzer ed eventuale sostituzione delle lampade inefficienti;
- Controllo efficienza alimentatore e stato di carica batteria in caso di dispositivo autoalimentato;
- Prova di funzionamento in stato di allarme con eventuale ripristino delle corrette condizioni.

IMPIANTI DI RIVELAZIONE GAS:

- Interventi di conservazione segnaletica delle vie di esodo e uscite di sicurezza;
- Controllo centrale di rivelazione gas ed eventuale ripristino;
- Controllo rivelatori di gas ed eventuale ripristino.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

163. TGS29000 F1 Manutenzione Impianti di condizionamento

OP./ SOTT.: 0010 Manutenzione Impianti di condizionamento

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione Impianti di condizionamento

- Sostituzione dei filtri
- Sostituzione dei componenti usurati
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 2,0 H 4,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0020 Manutenzione Impianti di condizionamento

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione e controllo degli estintori / dell'impianto antincendio a mezzo ditta.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S20600, S16000, S16100

164. TES24300 C2 Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente sistema TVCC

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente sistema TVCC

- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto se necessario;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,5 H 1,5 H TTI

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente Antintrusione

FREQUENZA:

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 215 DI 218

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

165. THS03000 C1 Sostituzione componenti impianto idrico

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi pressurizzati

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti tubazioni

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti tubazioni
in acciaio zincato e valvole

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti addolcitori d'acqua
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0040

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti dosatore di polifosfati
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0050

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti rete di scarico
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti rete di scarico
acque reflue

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0060

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi accumulo
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti serbatoi accumulo
preautoclave

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

166. THS24300 C1 Sost. compon. imp. TVCC antintrusione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. compon. imp. TVCC antintrusione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

167. THS29900 C1 Sost. comp. imp.sollev. elettropompa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. imp. soll. elettropompa
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. comp. imp. soll. elettropompa
- Sostituzione, rifacimenti componenti elettropompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

1. 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

ALLEGATO A	
ALLEGATO AL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI IADR 00 D 04 MI ES0005 001 A	FOGLIO 218 DI 218

- Sostituzione, rifacimenti componenti motopompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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