COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

U.O. SVILUPPO BIM E MANUTENZIONE - RAMS ASSURANCE

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI NOVARA

1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO

Relazione di Manutenzione

PFTE da sottoporre all'esame del CSLLPP ai sensi del DL 16 luglio 2020, n.76 convertito con lege n.120/2020 "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione."

SCALA: -

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
NM0Y	00	D	04	RG	ES0005	001	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	A.E. Ricci	Mag. 2021	C. La Placa	Mag. 2021	F. Perrone	Mag. 2021	M. CIARNIELLO Maggio 2021

Dott. Ing. MICHELE CIARNIELLO ORDINE INGEGNERI ROMA n. A17862 settore a-b-c

File: NM0Y00D04RGES0005001A.doc		n. Elab.:

INDICE

1 INTRODUZIONE....4

1.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE....4
1.1.1 Applicabilità Relazione di Manutenzione....4
1.1.2 Struttura del Piano di Manutenzione....4

1.2 ACCESSIBILITA' DELL'OPERA....6

1.3 PUNTI DI ATTENZIONE....6

1.4 CENSIMENTO "OGGETTI DI MANUTENZIONE"....6

1.5 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO....7

1.6 DEFINIZIONI E ACRONIMI....9

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO....11

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO....15

3.1 OPERE CIVILI (OO.CC.)....17
3.1.1 Fabbricati....17
3.1.2 Gallerie....21
3.1.3 Sottovia....22
3.1.4 Passerella pedonale....25
3.1.5 Opere drenaggio fabbricati....26
3.1.6 Vasche di laminazione e trincee di drenaggio piazzale Hcukepack....27
3.1.7 Viabilità....28
3.1.8 Barriere Antirumore....33
3.1.9 Opere a Verde....34

3.2 ARMAMENTO....34
3.2.1 Rotaie....34
3.2.2 Traverse....34
3.2.3 Massicciata....35
3.2.4 Scambi....35
3.2.5 3Giunzioni isolanti incollate....36
3.2.6 Binario a raso per area carico TIR....36

3.3 IMPIANTI MECCANICI....37
3.3.1 HVAC....37
3.3.2 Impianto idrico sanitario....42
3.3.3 Impianto sollevamento acque....43

3.4 IMPIANTI SAFETY....47
3.4.1 Rilevazione Incendi....47

3.5 IMPIANTI SECURITY....51

3.5.1 Impianto TVCC 51
3.5.2 Impianto Antintrusione e Controllo Accessi 55

3.6 LINEA DI CONTATTO (LC) 58

3.7 LUCE E FORZA MOTRICE 61
3.7.1 Scalo di Novara Boschetto 61
3.7.2 Viabilità 64
3.7.3 RED in linea 66
3.7.4 Stazione di Vignale 66
3.7.5 Nuova cabina per consegna MT Ente Distributore 68
3.7.6 Fabbricato Tecnologico GA1-GA2 70
3.7.7 Impianti di alimentazione di stazione/fermata 73
3.7.8 Novara Boschetto - GA1 74
3.7.9 4Novara Boschetto – GA2 74
3.7.10 Supervisione degli impianti 75

3.8 IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC) 75
3.8.1 Sistema Telefonia Selrttiva 76
3.8.2 Rete Gigabit Ethernet 78
3.8.3 Impianto Cavi principale e secondario 79

3.9 IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS) 80
3.9.1 Vignale 80
3.9.2 PJ AV Novara Ovest (Interconnessione AV) 80
3.9.3 Novara Boschetto 81
3.9.4 Novara Centrale 81
3.9.5 Novara FN 81

4 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE 83

4.1 OBBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE 83

4.2 POLITICHE MANUTENTIVE 83
4.2.1 Definizioni 83

5 ALLEGATI 90

1 INTRODUZIONE

1.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo della presente Relazione di manutenzione è quello di fornire conformemente al livello di approfondimento relativo alla presente fase di progettazione le indicazioni di manutenzione delle opere e degli impianti inerenti all'appalto "***1^ Fase PRG di Novara Boschetto – Nodo di Novara***".

Inoltre lo scopo è quello di fornire le informazioni sulla struttura e sui contenuti necessari per la corretta stesura del Piano di Manutenzione nell'ambito delle successive fasi progettuali e As-Built.

1.1.1 Applicabilità Relazione di Manutenzione

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

Nell'ambito delle successive fasi progettuali e di realizzazione deve essere prevista la redazione di un Piano di manutenzione per le Opere e per gli Impianti oggetto dell'appalto con la struttura di seguito descritta.

1.1.2 Struttura del Piano di Manutenzione

Il Piano di Manutenzione è composto da sei capitoli i cui contenuti sono di seguito riportati.

1. Introduzione

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di carattere generale sullo scopo e sui limiti di applicabilità del manuale, l'elenco degli acronimi utilizzati nel documento e i documenti di riferimento.

2. Generalità

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di carattere generale relative al progetto.

3. Manuale di Manutenzione

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di manutenzione dettagliate nel seguito.

4. Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche);

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

5. Catalogo Figurato dei Ricambi;

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni per il catalogo figurato dei ricambi come ad esempio, tavole grafiche di vario tipo (assonometriche, etc.) ricavabili dagli elaborati di progetto, che consentano almeno di poter identificare le dette parti sia installate che eventualmente per sequenza di rimozione.

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

6. Programma di Manutenzione

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

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

1. Introduzione

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

2. Documentazione di riferimento

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

3. Caratteristiche dell'opere/impianto

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

4. Metodologie di utilizzo dell'opera/impianto

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

5. Manutenzione

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

6. Attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione

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

7. Mezzi d'opera per la manutenzione

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

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

1.2 ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

Alla luce della tipologia degli interventi previsti nel presente progetto, risulta non esserci alcuna peculiarità relativa all'accessibilità dell'opera.

Gli accessi andranno comunque indicati nelle planimetrie generali di progetto.

1.3 PUNTI DI ATTENZIONE

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

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

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

1.4 CENSIMENTO "OGGETTI DI MANUTENZIONE"

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

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

1.5 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO

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

- Opere civili (OO.CC.)
  - Fabbricati
  - Gallerie
  - Sottovia
  - Passerella pedonale
  - Vasche di laminazione
  - Trincee di drenaggio
  - Viabilità

- Armamento
  - Rotaie
  - Traverse
  - Attacchi
  - Scambi
  - Massicciata
  - Giunzioni isolanti incollate

- Impianto Meccanici
  - HVAC
  - Impianto idrico sanitario

  Impianto sollevamento acque

- Impianti Safety
  - Rilevazione Incendi

- Impianti Security
  - Impianto TVCC
  - Impianto Antintrusione e Controllo Accessi

- Linea di Contatto (LC)

- Condutture di Contatto
- Sostegni
- Sospensioni
- Blocchi di Fondazione
- Regolazione Automatica (RA) e Sezionamento
- Punto Fisso
- Circuito di Terra e Protezione TE
- Segnaletica

- Luce e Forza Motrice
  - Cabina per consegna energia elettrica in Media Tensione;
  - Cabine MT/bt
  - Rete MT in cavo
  - Impiantistica civile Luce e Forza Motrice (LFM) nei fabbricati;
  - Alimentazione BT
  - Impianto di illuminazione scalo merci
  - Impianto di illuminazione piazzali tramite Torri faro
  - Impianto Riscaldamento Elettrico Deviatoi
  - SIAP

- Impianti Telecomunicazioni
  - Impianto di cavi principali in fibra ottica;
  - Impianto di cavi principali in rame;
  - Impianto di cavi secondari in rame.
  - Sistemi Telefonici Selettivi Integrati (STSI);
  - Rete Gigabit Ethernet;
  - Interfacciamento con gli esistenti sistemi TLC;
  - Alimentazioni impianti.

- Impianti di segnalamento (IS)
  - ACC
  - Canalizzazioni
  - Pozzetti
  - Cavi

- Segnali
- Circuiti di Binario
- Connessioni induttive
- SCMT
  * cavi
  * cassette terminali
  * Punti informativi
  * connessioni induttive

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

1.6 DEFINIZIONI E ACRONIMI

ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACCM	Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
ACEI	Apparato Centrale Elettrico ad Itinerari
BAcc	Blocco Automatico a Correnti Codificate
BAcf+eRSC	Blocco Automatico a Correnti Fisse con emulazione RSC
CdB	Circuito di Binario
CTC	Controllo Traffico Centralizzato
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
FO	Fibre Ottiche
IS	Impianti Segnalamento
LED	Light Emission Devices
PBA	Posto di Blocco Automatico
PC	Posto Centrale
PCM	Posto Centrale ACCM
P.L.	Passaggio a Livello
PM	Posto Movimento
PP/ACC	Posto Periferico dell’ACCM costituito da un ACC interfacciato direttamente col PCM
PPM	Posto Periferico Multistazione

PRG	Piano Regolatore Generale
RA	Regolazione Automatica
RCE	Registratore Cronologico degli Eventi
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
SCMT	Sistema di Controllo Marcia Treni
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
TE	Trazione Elettrica
TLC	Impianti Telecomunicazioni

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

[Rif. 1] Manuale della progettazione, Italferr: XXXX 00 0 IF MI MS 0000 06A A

[Rif. 2] Interventi per le OO.CC. la vigilanza e la Manutenzione, Italferr: XXXX 00 0 IF SI IA 0000 002 A

[Rif. 3] Capitolato Tecnico di Manutenzione, Italferr: XXX 00 E 97 KT ES 00 08 001 A

[Rif. 4] Visite di Controllo ai ponti, alle gallerie ed alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, RFI: DTC PSE 44 11 Rev. 1 del 27/06/2019

[Rif. 5] Nuove Opere: Necessità informative per la Gestione della manutenzione, RFI: DPR P SE 13 10 Rev. 0 del 01/03/2016

[Rif. 6] Compilazione dei verbali di visita alle opere d'arte, RFI: DPR MO SE 03 10 Rev.0 del 01/01/2018

[Rif. 7] D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

[Rif. 8] D.Lgs. 50/2016, Codice degli Appalti pubblici;

[Rif. 9] D.P.R. 5/10/2010 n° 207, relativo al Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice degli Appalti (D.Lgs. 50/2016);

[Rif. 10] Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture (D.Lgs. 50/2016 e smi)

[Rif. 11] Regolamento (UE) 1299/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Infrastruttura" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;

[Rif. 12] Regolamento (UE) 1301/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Energia" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 e dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;

[Rif. 13] Regolamento (UE) 919/2016 Specifica tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi controllo –comando e segnalamento" del sistema ferroviario dell'Unione Europea del 27/05/2016, modificato dai Regolamenti di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio, dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2020/387 e 2020/420

[Rif. 14] Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le

persone a mobilità ridotta, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/772 del 16 maggio 2019;

[Rif. 15] Regolamento (UE) N. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità concernente la "sicurezza nelle gallerie ferroviarie" del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019.

ELABORATI GENERALI

[Rif. 16] Relazione generale descrittiva, NM0Y00D05RGMD0000001

[Rif. 17] Elenco Elaborati, NM0Y00D05EEMD0000001

[Rif. 18] WORK BREAKDOWN STRUCTURE, NM0Y00D05RGMD0000002

[Rif. 19] Relazione generale descrittiva, NM0Y01D05RGMD0000001

[Rif. 20] Elenco Elaborati, NM0Y01D05EEMD0000001

[Rif. 21] WORK BREAKDOWN STRUCTURE, NM0Y01D05RGMD0000002

INFRASTRUTTURA FERROVIARIA

[Rif. 22] Relazione di tracciato, NM0Y00D26RHIF0001001

ARMAMENTO

[Rif. 23] Relazione generale di armamento, NM0Y00D13RFSF0000001

OPERE CIVILI

[Rif. 24] Relazione idrologica, NM0Y00D11RHID0001001

[Rif. 25] Relazione idraulica drenaggio di piattaforma, NM0Y00D11RIID0002001

[Rif. 26] Relazione geotecnica generale, NM0Y00D11GEOC0001001

[Rif. 27] Relazione generale, NM0Y00D11RGMD0000001

[Rif. 28] Relazione tecnico - descrittiva demolizioni, NM0Y00D11RGCS0000001

[Rif. 29] Relazione smaltimento idraulico FA01, NM0Y01D11RIFA0104001

[Rif. 30] Relazione smaltimento idraulico FA02, NM0Y01D11RIFA0204001

VIABILITA'

[Rif. 31] Relazione tecnica stradale NV01, NM0Y00D11RHNV0100001

[Rif. 32] Relazione tecnica stradale NV02, NM0Y00D11RHNV0200001

[Rif. 33] Relazione tecnica stradale NV03, NM0Y00D11RHNV0300001

[Rif. 34] Relazione tecnica stradale NV04, NM0Y00D11RHNV0400001

[Rif. 35] Relazione tecnica stradale NV05, NM0Y00D11RHNV0500001

OPERE D'ARTE PRINCIPALI

[Rif. 36] Relazione generale descrittiva Galleria Artificiale, NM0Y00D11RGGA0000001

FABBRICATI

[Rif. 37] Relazione smaltimento idraulico FA03, NM0Y00D11RIFA0304001

[Rif. 38] Relazione tecnica illustrativa Passerella, NM0Y00D11RGVI0100001

IMPIANTI MECCANICI

[Rif. 39] Relazione Tecnica Impianti Safety, NM0Y00D17ROAI0000001"

[Rif. 40] Relazione Tecnica Impianti Security , NM0Y00D17ROAN0000001"

[Rif. 41] Relazione Tecnica Impianti Meccanici, NM0Y00D17ROIT0000001"

[Rif. 42] Relazione Tecnica Impianti di sollevamento acque meteoriche, NM0Y00D17ROIT0002001"

ENERGIA - IMPIANTI LFM

[Rif. 43] Relazione Tecnica: Impianti Energia LFM, NM0Y00D58ROLF0000001

[Rif. 44] Relazione Tecnica: Impianti Energia LFM, NM0Y01D58ROLF0000001

[Rif. 45] Relazione Tecnica: Impianto di Telegestione, NM0Y01D58ROLF2000001

[Rif. 46] Relazione Generale Sistema di Alimentazione, NM0Y01D58ROLF1000001

TRAZIONE ELETTRICA

[Rif. 47] Relazione Tecnica LC, NM0Y00D58RGLC0000001

SEGNALAMENTO

[Rif. 48] Relazione generale IS/SCMT, NM0Y00D58ROIS0000001

[Rif. 49] Prescrizioni Tecniche IS, NM0Y00D58KTIS0000001

[Rif. 50] Relazione generale IS/SCMT, NM0Y01D58ROIS0000001

[Rif. 51] Prescrizioni Tecniche IS, NM0Y01D58KTIS0000001

TELECOMUNICAZIONI

[Rif. 52] Relazione generale sistemi TLC, NM0Y00D58ROTC0000001

AMBIENTE E TERRITORIO

[Rif. 53] Analisi Vincoli e Pianificazione Urbanistica , NM0Y00D22RGIM0000001

[Rif. 54] Opere a verde - Relazione descrittiva interventi di mitigazione/compensazione, NM0Y00D22RGIA0000001

STUDIO ACUSTICO,

[Rif. 55] Relazione generale, NM0Y00D22RGIM0004001

STUDIO VIBRAZIONALE,

[Rif. 56] Relazione generale, NM0Y00D22RGIM0004002

SOTTOSERVIZI

[Rif. 57] Relazione di censimento dei sottoservizi, NM0Y00D11RGSI010X001

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

Di seguito saranno descritti sia gli interventi che riguarderanno gli interventi relativi all'appalto 1 che quelli relativi all'appalto 2, e precisamente

Appalto 1

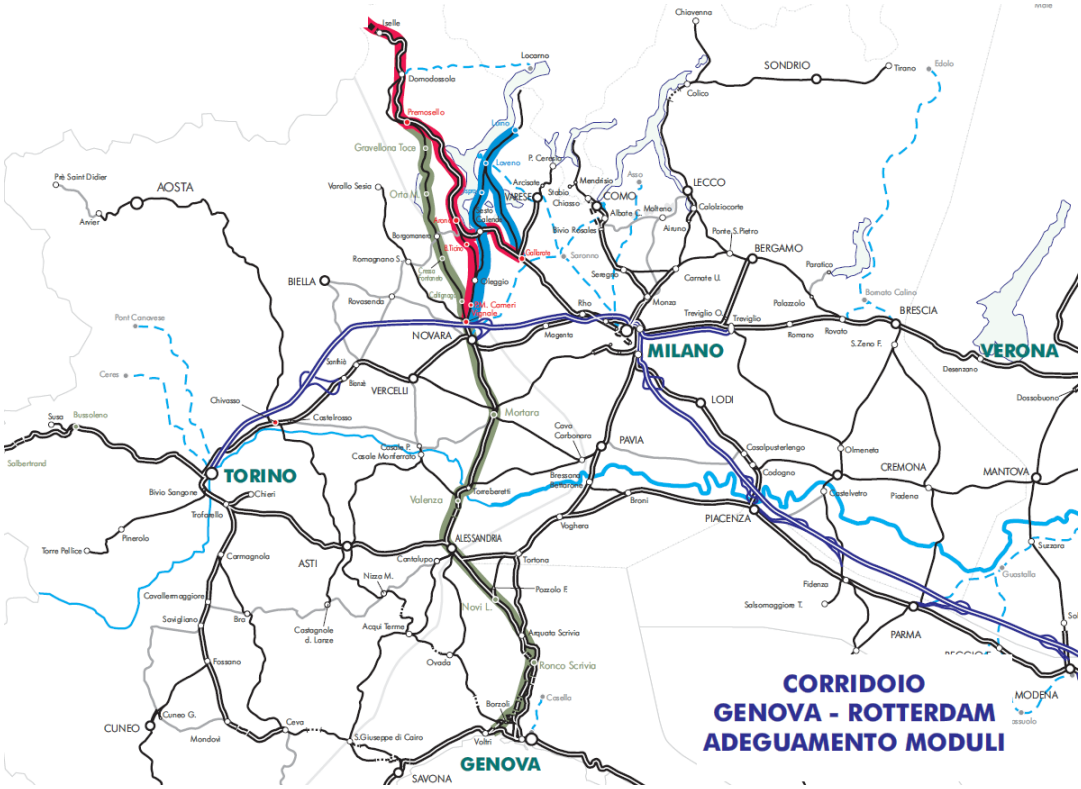
Il presente progetto, riguardante gli interventi infrastrutturali e tecnologici di prima fase del potenziamento del nodo di Novara, propedeutici ad un incremento del traffico merci nel corridoio Reno – Alpi, prevede:

- la revisione della radice nord del PRG di Vignale per inserire la precedenza da 750 m per i treni provenienti dalla linea per Domodossola, tenendo conto per quanto possibile del futuro raddoppio della Vignale Oleggio e di una nuova sistemazione della fermata di Vignale;
- la realizzazione del collegamento tra Vignale e Novara Boschetto a singolo binario con sottoattraversamento dell'autostrada A4 Torino - Milano e con l'utilizzo del binario dell'interconnessione ovest pari della linea ad Alta Capacità Torino - Milano. A seguito di ciò solo il binario dispari dell'AV sarà collegato con Novara;
- la rivisitazione funzionale del PRG di Novara Boschetto con spostamento ed adeguamento del fascio del Terminal autostrada viaggiante con realizzazione di una specifica viabilità, di un adeguato parcheggio e dell'impiantistica relativa, e modifica del percorso di accesso/uscita dei treni dell'Autostrada Viaggiante previsto attualmente da sud dalla radice ovest di Novara Centrale. A seguito di quest'intervento l'ingresso sull'Autostrada Viaggiante avverrà da nord utilizzando la bretella a singolo binario descritta al punto precedente evitando così di interessare l'abitato di Novara;
- la realizzazione di 3 viabilità nella frazione di Vignale funzionali alla soppressione di 5 PL;
- dal punto di vista degli apparati di segnalamento si ipotizza una situazione inerziale con un ACC a Novara Centrale, un ACC a Vignale (in Telecomando Punto/Punto da Novara Centrale) e l'attuale ACEI a Novara Boschetto.

Il progetto del potenziamento del nodo di Novara prevedrà quindi:

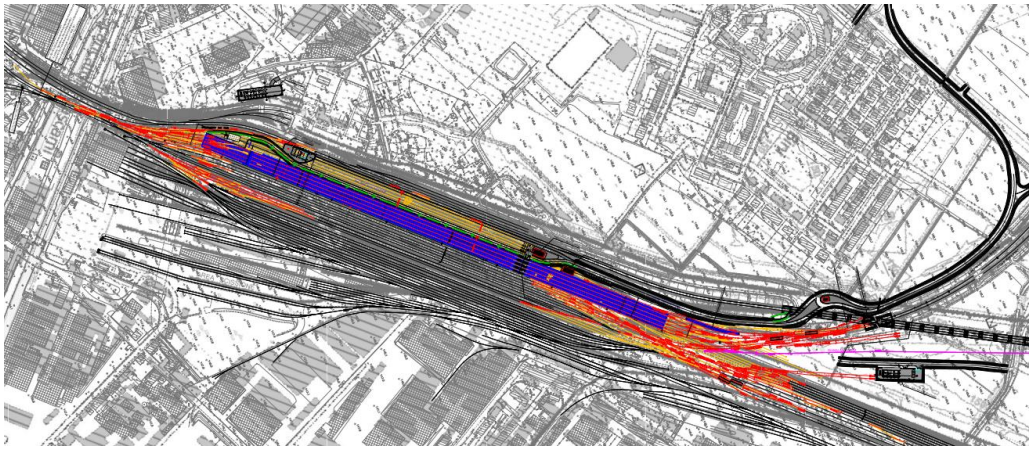
- riconfigurazioni dell'ACC di Vignale per la gestione delle varie fasi del PRG (PP/ACC dell'ACCM Alessandria-Vignale-Arona dalla fase di attivazione dell'ACC di Novara Boschetto);
- le modifiche all'apparato ACEI di Novara Boschetto fino alla fase di predisposizione di un nuovo ACC (la cui realizzazione è prevista in un altro appalto) con segnalamento laterale e attrezzaggio ERTMS L2 sovrapposto;
- la riconfigurazione dell'ACC di Novara Centrale;

- interventi all'apparato ACEI di Novara FNM;
- la riconfigurazione del PJ AV Novara Ovest e dell'RBC della linea TO-MI AV.



Appalto 2

Contestualmente agli interventi infrastrutturali di prima fase del potenziamento del nodo di Novara, propedeutici ad un incremento del traffico merci nel corridoio Reno – Alpi, che prevedono, tra l'altro la rivisitazione integrale dello scalo per invertire il percorso di ingresso/uscita dei treni dell'Autostrada Viaggiante spostandolo a nord; il presente appalto riguarda i relativi apparati di sicurezza e segnalamento dell'impianto di Novara Boschetto che oltre a recepire le modifiche prevedono un up-grade tecnologico, mediante la realizzazione degli Apparati a calcolatore ACC in luogo dell'apparato di sicurezza elettromeccanico attualmente presente. Nel progetto sono anche ricompresi i relativi nuovi fabbricati.



3.1 OPERE CIVILI (OO.CC.)

3.1.1 Fabbricati

FA01

Nell'ambito dello scalo di Novara – Boschetto l'edificio tecnologico GA1, riconducibile alla WBS FA01, della tipologia T1 bi-piano, è stato predisposto a nord-est dell'impianto ferroviario e risulterà accessibile attraverso la nuova viabilità di progetto NV05 (come si evince dalla Figura 26). Tale fabbricato è stato concepito per il contenimento di apparecchiature tecnologiche destinate al comando, controllo / sicurezza della circolazione ferroviaria nella tratta in oggetto, nel Comune di Novara.

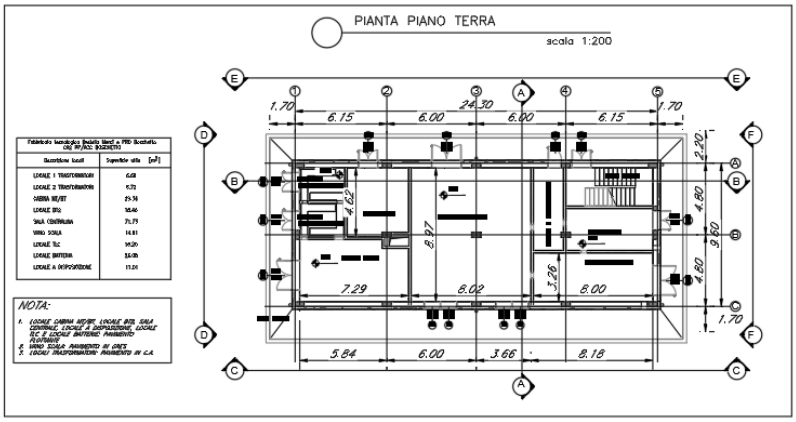
L'edificio si svilupperà su due piani fuori terra con pianta rettangolare di dimensioni pari a 24.70x10.0 m.

Il fabbricato sarà caratterizzato da una copertura a padiglione la cui altezza massima in corrispondenza del colmo sarà circa pari a 9.96 m (altezza sotto gronda pari a 8.30 m) dal piano campagna, dotato di una serie di porte di varia dimensione su 3 lati, dotate tutte di sovraluce e di finestre a nastro di altezza pari a 80 cm ad esclusione del vano scale dove la finestra sarà verticale 0.80x3.20 m.

Al piano terra è prevista la Sala centralina IS, con adiacente Locale Batterie, un Locale TLC, i locali destinati ai trasformatori MT/BT, la Cabina MT/BT e il vano scala interno. Il piano primo vede la presenza dell'Ufficio Movimento, un locale igienico dotato di antibagno e la Sala ACC.

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

Di seguito la pianta piano terra fabbricato FA01



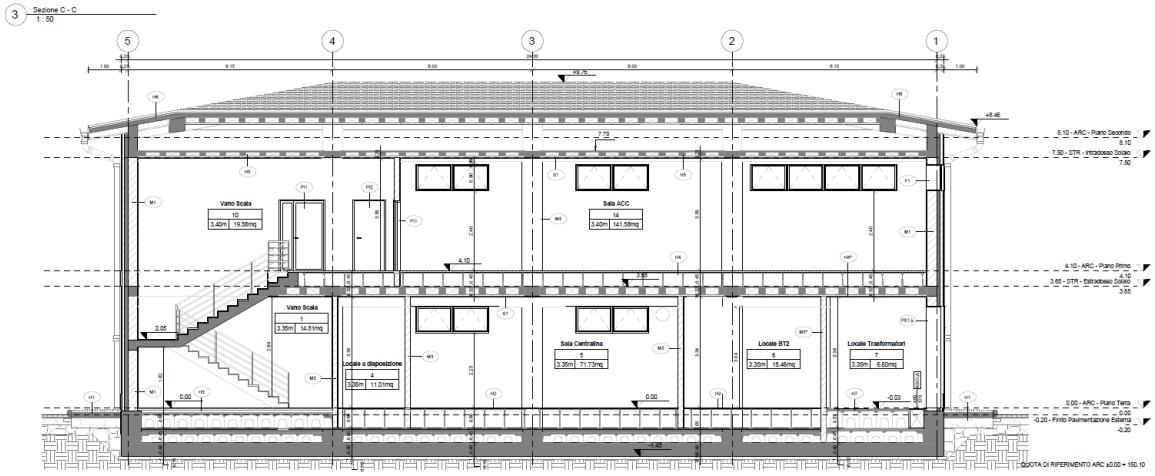
Per il Fabbricato Tecnologico si prevede una struttura intelaiata in cemento armato gettato in opera.

Gli elementi strutturali verticali sono costituiti da 15 pilastri di sezione 30x60 cm; le travi di piano hanno sezione di 30x60 cm e 30x30 cm, mentre quelle di copertura hanno sezione di 30x30 cm e 30x20 cm.

I solai sono realizzati con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e getto di completamento realizzato in opera, per uno spessore totale rispettivamente di 30 cm (4+22+4) per il solaio di piano e di 20 cm (4+12+4) per i solai di sottotetto e di copertura.

La fondazione è realizzata con una platea di 40 cm di spessore, caratterizzata da nervature laterali alte 95 cm impostata a circa -125 cm dal piano campagna esistente.

Di seguito la Sezione longitudinale del nuovo fabbricato tecnologico di GA1 PP/ACC Boschetto



FA02

Per la realizzazione del nuovo Fabbricato Tecnologico FA02 è stata individuata un'area lungo linea, collocata a nord-ovest dello scalo, nei pressi del piazzale del fascio Autostrada Viaggiante.

Tale edificio ospiterà i locali tecnologici relativi delle apparecchiature IS del gestore d'area GA02

Per l'edificio si prevede una struttura intelaiata in cemento armato che si sviluppa su un solo piano fuori terra. Esso ha dimensione rettangolare in pianta di circa 58,30x6,30 m ed è caratterizzato da una copertura a capanna la cui altezza massima in corrispondenza del colmo è circa pari a 4,60 m.

Nel complesso la struttura è costituita da 8 telai in cemento armato di larghezza pari a 6 m e interasse di 4,80 m. Gli elementi strutturali verticali di ciascun telaio sono due pilastri di sezione 30x60 cm, mentre in sommità è presente una capriata triangolare in cemento armato, costituita da due correnti superiori di 30x25 cm, ricalati rispetto allo spessore del solaio di copertura, e un tirante inferiore di 30x30 cm. Le travi di bordo che collegano i vari telai hanno sezione estradossata di 30x59 cm mentre la trave di colmo ha una sezione di forma convessa pentagonale di dimensioni principali 40x32 cm, ricalata dai solai.

Questi ultimi, orditi parallelamente alla pendenza della falda di copertura, sono realizzati con lastre parzialmente prefabbricate di tipo predalle, con blocchi di alleggerimento in polistirolo e getto di completamento realizzato in opera.

La fondazione è realizzata con una platea di 30 cm di spessore, caratterizzata da nervature laterali alte 95 cm rispetto all'estradosso della fondazione.

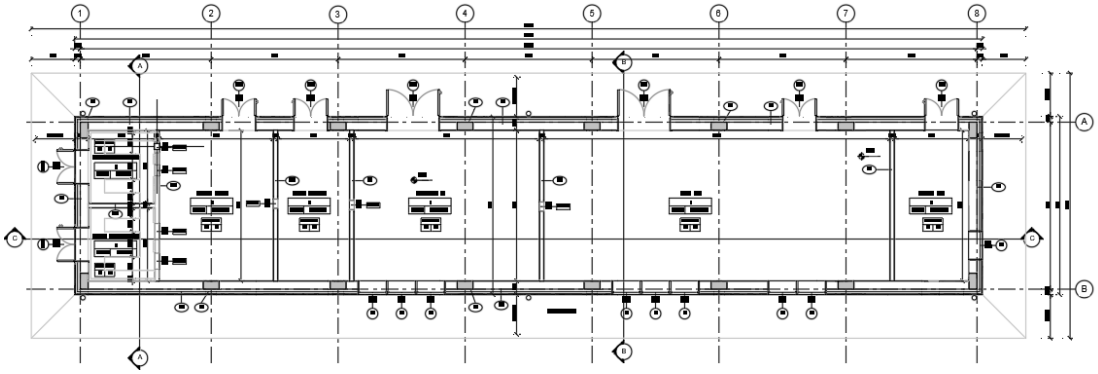
Le tamponature esterne sono realizzate con blocchi forati di spessore pari a 30 cm posti in asse ai pilastri del fabbricato, intonacati internamente e rivestiti esternamente con uno strato coibentante in EPS di 10 cm di spessore, protetto da un ulteriore strato di forati da 8 cm a loro volta intonacati sull'esterno.

La pavimentazione interna nella maggior parte dei locali è realizzata con un pavimento flottante con plenum di 60 cm, poggiato su una soletta di ripartizione di 5 cm posta al di sopra di uno strato di XPS ad alta densità di 8 cm; questo a sua volta è posto su un vespaio aerato costituito da igloo di 27 cm e soletta in c.a. di 5 cm armata con rete elettrosaldata.

All'interno dei Locali Trasformatori, infine, il solaio controterra è costituito da un doppio vespaio aerato realizzato da elementi del tipo ad igloo; in particolare, superiormente è previsto un vespaio aerato costituito da igloo di 50 cm e soletta in c.a. spessa 7 cm armata con rete elettrosaldata, poggiante su una seconda soletta in c.a. di spessore 5 cm armata anch'essa con rete elettrosaldata, a sua volta posta sopra il secondo strato di igloo, alti 35 cm e completati da una soletta in c.a. di 5 cm armata con rete elettrosaldata.

In adiacenza al fabbricato è prevista la collocazione del Gruppo Elettrogeno e del corrispondente serbatoio.

Di seguito la pianta architettonica piano terra fabbricato FA02

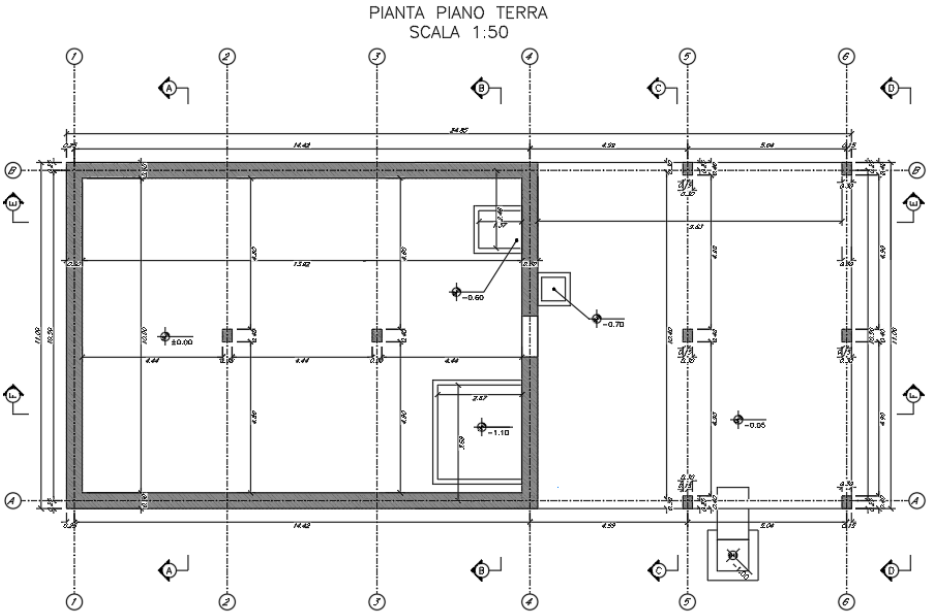


FA03

Il Fabbricato Tecnologico FA03, a servizio dell'impianto antincendio del fascio Huckepack, è stato disposto all'interno del nuovo piazzale di progetto

L'opera in esame è costituita da una struttura in c.a. su fondazione diretta a travi rovesce. La struttura ha pianta rettangolare di dimensioni L x B = 26.33 x 12.48 m e altezza in copertura uguale a circa 4.68m.

Di seguito la pianta piano terra fabbricato FA03



La parte in elevazione è costituita da 6 pilastri in c.a. e da un gruppo di setti dalla parte opposta. In particolare, i pilastri hanno dimensioni in pianta 0.40m x 0.30m.

Il solaio di copertura, ordito lungo la direzione longitudinale del fabbricato, è del tipo semiprefabbricato a prèdalles, con getto in opera dei travetti e della caldana superiore. Lo spessore totale del solaio di copertura è di 30 cm e comprende 4 cm di prèdalles, 22 cm di nervature e 4 cm di caldana superiore. Le lastre tipo prèdalles sono larghe 120 cm e presentano tre tralicci di irrigidimento ed elementi di alleggerimento delimitanti le nervature intermedie.

Le fondazioni del fabbricato saranno del tipo diretto, costituite tra gli assi 1-2/A-B da una platea di fondazione dello spessore 50 cm e tra gli assi 2-4/A-B da un reticolo di travi a T rovesce.

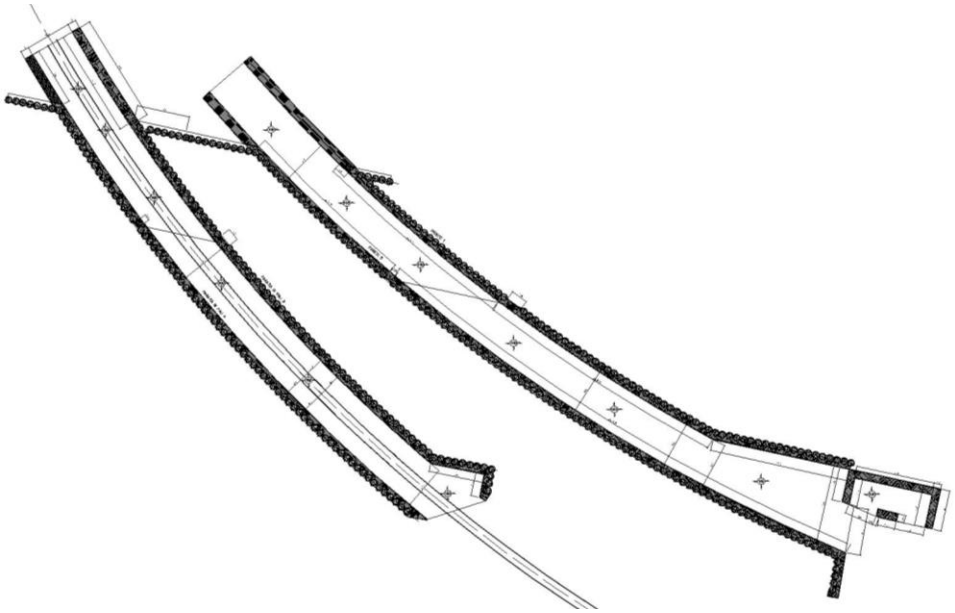
Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti specialistici e alle relazioni di cui al §2.

3.1.2 Gallerie

L'opera d'arte principale del progetto è la galleria di sottoattraversamento del rilevato autostradale. Si tratta di n° 2 gallerie artificiali in c.a. di cui uno dei manufatti, quello a Nord, si innesta nel tunnel esistente sotto la linea AV/AC, mentre il manufatto verso Sud verrà realizzato in prospettiva futura, senza utilizzo immediato ai fini ferroviari.

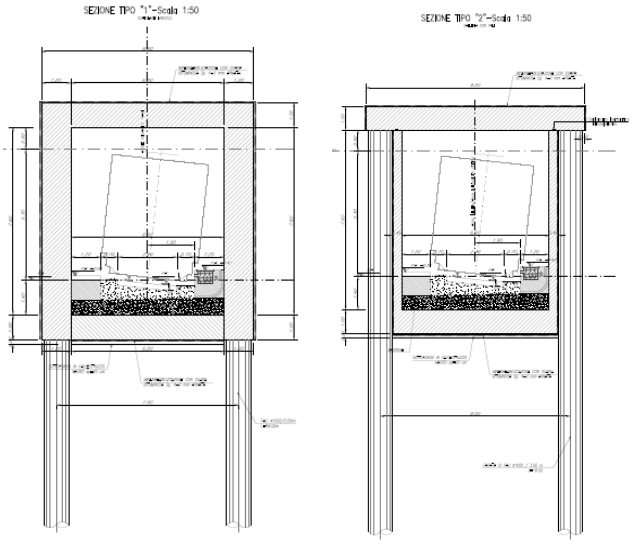
Il paramento in c.a. dovrà essere solidarizzato ai pali e alla soletta con inghisaggio di connettori in acciaio orizzontali e verticali, previa pulitura della superficie esterna del palo.

Di seguito si riporta la planimetria delle gallerie e le sezioni tipo strutturali.



Le dimensioni interne nette delle due sezioni tipo sono 6.20 x 7.60 m.

Di seguito le sezioni tipologiche della galleria, a sinistra il tratto di imbocco, a destra il tratto sotto A4

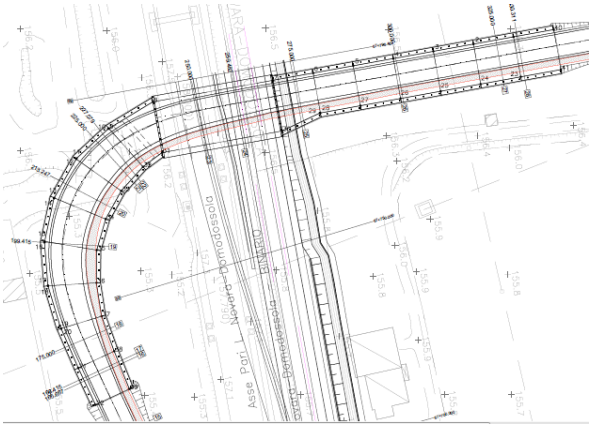


3.1.3 Sottovia

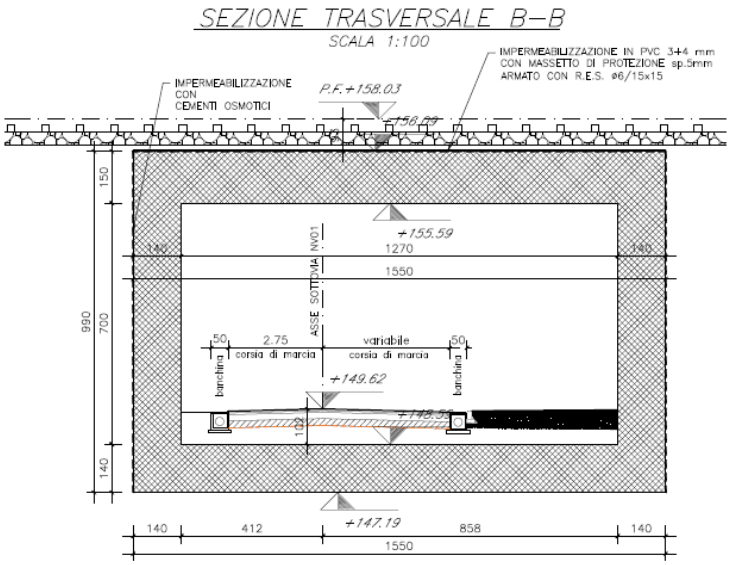
SL01

Il sottovia SL01 si è reso necessario per permettere il sotto attraversamento ferroviario della nuova viabilità di ricucitura NV01, tra Corso Risorgimento SP229 e la viabilità locale denominata Via delle Rosette.

L'opera è costituta da uno scatolare in c.a., posto al km 67+788 da Alessandria, con dimensioni interne nette 12.70x7.00 m, con fondazione e piedritti di spessore pari a 140 cm e soletta di copertura di spessore pari a 150 cm. Tenendo conto del fatto che il tracciato della nuova viabilità attraversa una zona particolarmente urbanizzata si è reso necessaria la realizzazione di muri ad U sia in entrata che in uscita dal sottovia. I muri presentano altezze variabili, fondazioni di spessore compreso tra 100÷120cm e pareti di spessore 100 cm. Si riportano alcune sezioni e la pianta dell'opera.



Di seguito la sezione trasversale scatolare SL01

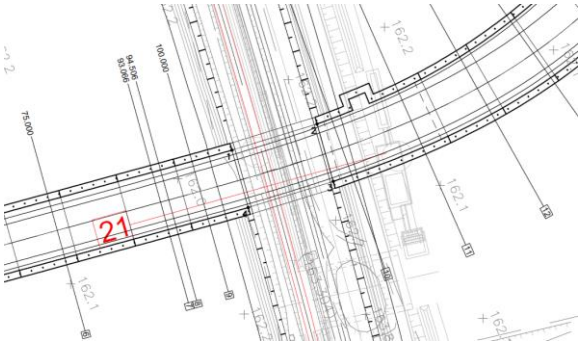


La nuova viabilità NV01 sottopassa la tratta ferroviaria di Alessandria – Novara – Arona esistente per cui lo scatolare dovrà essere eseguito attraverso la spinta dell'intero concio da 30 m, da Est a Ovest. Il muro reggispinta ha uno spessore di 100 cm e un'altezza di 5 m. La platea di varo ha uno spessore di 40 cm.

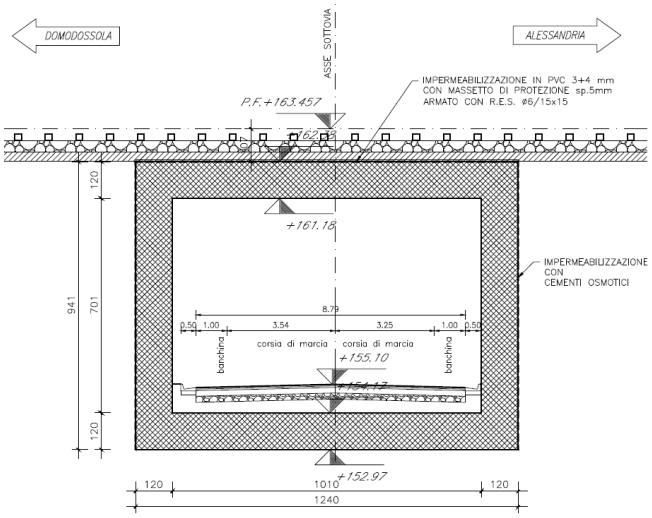
SL02

Il sottovia SL02 è previsto lungo la nuova viabilità NV02, necessaria al collegamento dell'area di Vignale alla zona denominata "Due Fontane". Tale viabilità sostituisce gli attuali passaggi a livello tra la rete stradale esistente e le linee ferroviarie di Novara – Domodossola e Alessandria – Novara – Arona con la realizzazione dei sottovia SL02 e SL03.

L'opera è costituta da uno scatolare in c.a., posto al km 4+130.47 della linea Novara-Domodossola, con dimensioni interne nette 10.10x7.00 m, con fondazione, piedritti e soletta superiore di spessore pari a 120 cm. Tenendo conto della presenza della falda molto superficiale si è resa necessaria la realizzazione di muri ad U per tutta la lunghezza della trincea della viabilità NV02, sia in entrata che in uscita dal sottovia. I muri presentano altezze variabili, fondazioni e pareti di spessore 120 cm. Si riportano alcune sezioni e la pianta dell'opera.



Di seguito la sezione trasversale scatolare SL02

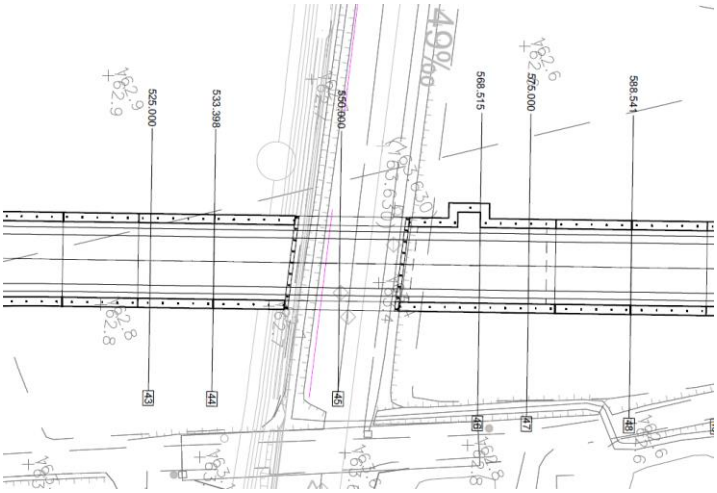


In corrispondenza del sottovia SL02 la nuova viabilità NV02 sottopassa la tratta ferroviaria di Novara – Domodossola esistente per cui lo scatolare dovrà essere eseguito attraverso la spinta dell'intero concio da 15 m, da Ovest a Est. Il muro reggispinta ha uno spessore di 100 cm e un'altezza di 5 m. La platea di varo ha uno spessore di 40 cm.

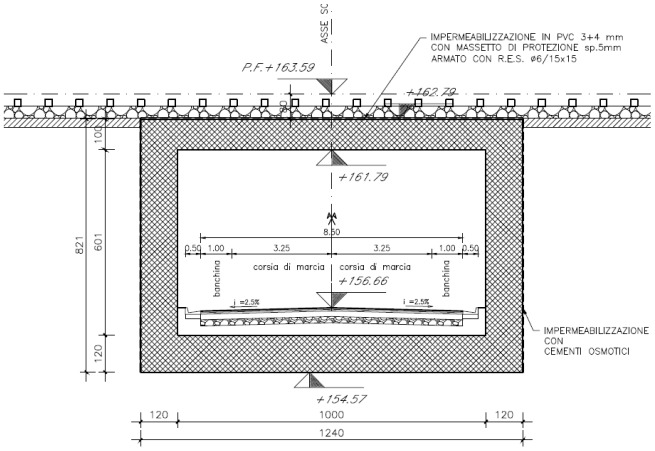
SL03

Il sottovia SL03 è previsto lungo la nuova viabilità NV02, necessaria al collegamento dell'area di Vignale alla zona denominata "Due Fontane". Tale viabilità sostituisce gli attuali passaggi a livello tra la rete stradale esistente e le linee ferroviarie di Novara – Domodossola e Alessandria – Novara – Arona con la realizzazione dei sottovia SL02 e SL03.

L'opera è costituta da uno scatolare in c.a., sotto la linea Novara-Domodossola, con dimensioni interne nette 10.00x6.00 m, con fondazione e piedritti di spessore pari a 120 cm e soletta superiore di spessore 100 cm. La lunghezza del sottovia è più estesa rispetto a quanto ad oggi necessario per l'alloggio della linea storica, per tenere conto della presenza del futuro raddoppio ipotizzato a 4.0 m rispetto all'attuale binario. Considerando il livello di falda molto superficiale si è resa necessaria la realizzazione di muri ad U per tutta la lunghezza della trincea della viabilità NV02, sia in entrata che in uscita dal sottovia. I muri presentano altezze variabili, fondazioni e pareti di spessore 120 cm. Si riportano alcune sezioni e la pianta dell'opera.



Di seguito la sezione trasversale scatolare SL03



In corrispondenza del sottovia SL03 la nuova viabilità NV02 sottopassa la tratta ferroviaria di Vignale – Arona esistente per cui lo scatolare dovrà essere eseguito attraverso la spinta dell'intero concio da 15 m, da Est a Ovest. Il muro reggispinta ha uno spessore di 100 cm e un'altezza di 5 m.

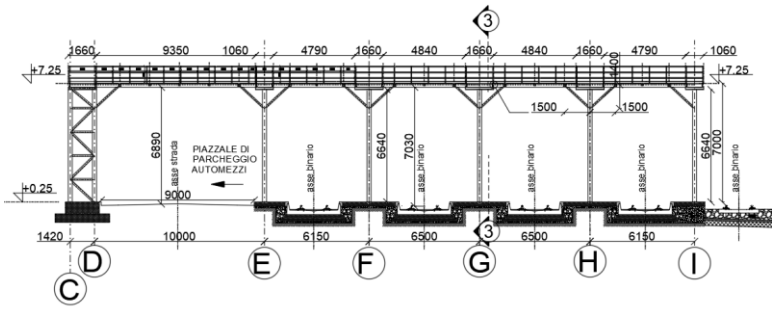
Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti specialistici e alle relazioni di cui al §2.

3.1.4 Passerella pedonale

In corrispondenza all'area predisposta al Fabbricato Ristoro Autisti e all'area di parcheggio è prevista la realizzazione di una passerella metallica per l'attraversamento pedonale della ferrovia.

La passerella è realizzata in acciaio. La struttura in pianta ha forma rettangolare avente le seguenti dimensioni 34.37 m x 17.37 m.

Di seguito la pianta e la sezione della passerella pedonale metallica -



La piattaforma è a 7.25m di altezza da piano ferro. 5 rampe di scale sono all'interno delle piattaforme dei binari, e una rampa è all'esterno. Il sistema strutturale è caratterizzato da pilastri e travi.

Sono stati impiegati i seguenti profili:

- Pilastri: HEB140 e HEB240;
- Travi longitudinali: UPN220 e UPN240;
- Travi trasversali: HEB140 (140x140x7.1 e 100x100x10);
- Diagonali: L100x100x10.

I pilastri interni sono ancorati sulla soletta di base realizzata in cemento armato (25cm). La fondazione dei pilastri esterni e realizzata con plinti in calcestruzzo armato e vengono utilizzate lastre del tipo 'grigliato' per la zona pedonale.

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti specialistici e alle relazioni di cui al §2.

3.1.5 Opere drenaggio fabbricati

Per tutte le superfici scoperte (piazzale e parcheggi) sarà prevista una pavimentazione con spessore dello strato drenante di sabbia e ghiaia di 30 cm, che favorisce l'infiltrazione delle acque nel terreno a mezzo di masselli autobloccanti.

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

In corrispondenza di ogni pluviale φ120 mm non sono previsti pozzetti di raccolta, i discendenti scaricano direttamente nel piazzale drenante, che fungerà in questo modo da bacino di laminazione.

Le aree scoperte dei parcheggi e del piazzale sono realizzate in masselli autobloccanti, per ridurre le superfici impermeabili attuali, aumentare la dispersione delle acque nel terreno e ripristinare l'attuale sistema a dispersione delle acque.

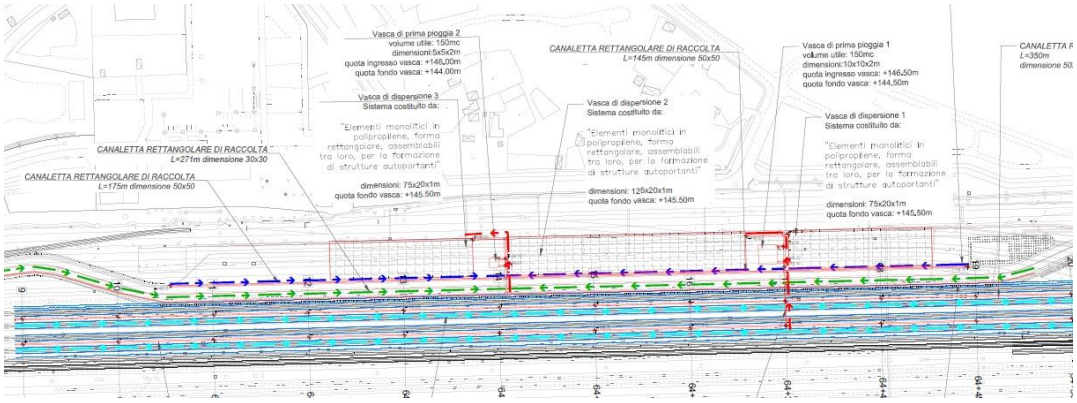
Per il Fabbricato FA01 la superficie totale delle coperture in progetto è pari a 320.50 mq. Nel fabbricato il tetto è piano quindi si dispongono 6 pluviali complessivamente.

Per il Fabbricato FA02 la superficie totale delle coperture in progetto è pari a 268.00 mq. Nel fabbricato il tetto è piano quindi si dispongono 6 pluviali complessivamente.

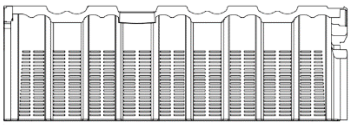
Per il Fabbricato FA03 la superficie totale delle coperture in progetto è pari a 317.00 mq. Nel fabbricato il tetto è piano quindi si dispongono 4 pluviali complessivamente.

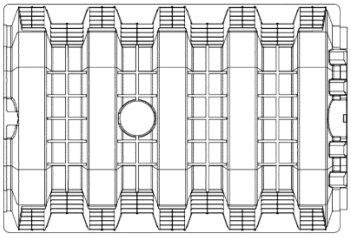
3.1.6 Vasche di laminazione e trincee di drenaggio piazzale Hcukepack

Il sistema di drenaggio della porzione di intervento relativa alla “piattaforma viaggiante” di Boschetto e al piazzale della viabilità NV04 convoglia le portate collettate all’interno della vasca di prima pioggia, come si evince nella seguente immagine.



’attivazione del sistema di troppo pieno è realizzato mediante l’apposizione di una valvola clapet che, in condizioni di pieno riempimento del manufatto, aziona il convogliamento dei volumi di seconda pioggia direttamente alla vasca restituzione per percolazione in falda. La trincea drenante è realizzata mediante elementi modulari in polipropilene autoportanti dei quali si riporta di seguito una rappresentazione schematica.



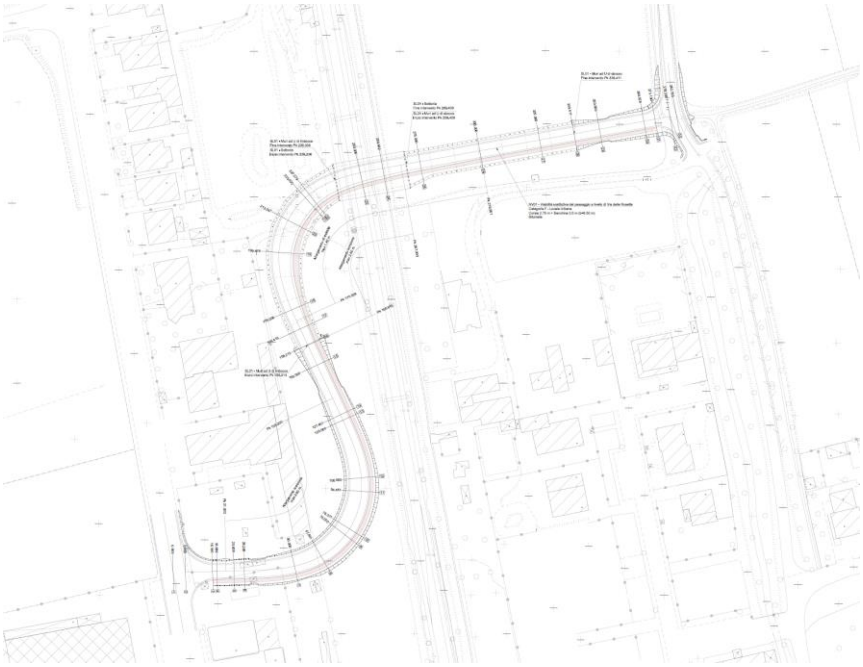


Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti specialistici e alle relazioni di cui al §2.

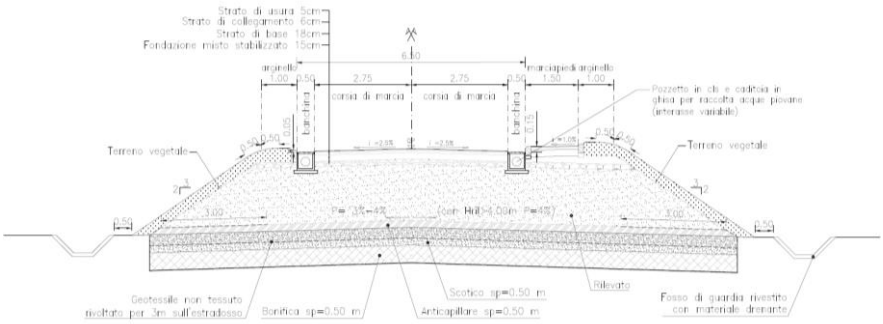
3.1.7 Viabilità

NV01

Nuova viabilità stradale di ricucitura tra Corso Risorgimento SP229 e la viabilità locale denominata Via delle Rosette, all'interno del comune di Novara. Tale viabilità, sottopassando la tratta ferroviaria di Alessandria – Novara – Arona, permette di collegare opportunamente le aree tagliate dal tracciato ferroviario e risolvere le pericolose intersezioni a raso esistenti ad oggi regolate tramite passaggio a livello semaforizzato. Il tracciato si sviluppa per la prima parte in rilevato basso, continuando poi in trincea tra muri e successivamente in sottovia. La sezione è composta da unica carreggiata per una larghezza complessiva di pavimentato pari a 6,50 m. Al margine destro stradale è previsto un marciapiede di larghezza pari a 1,50 m e rialzato rispetto al piano stradale di 15 cm.

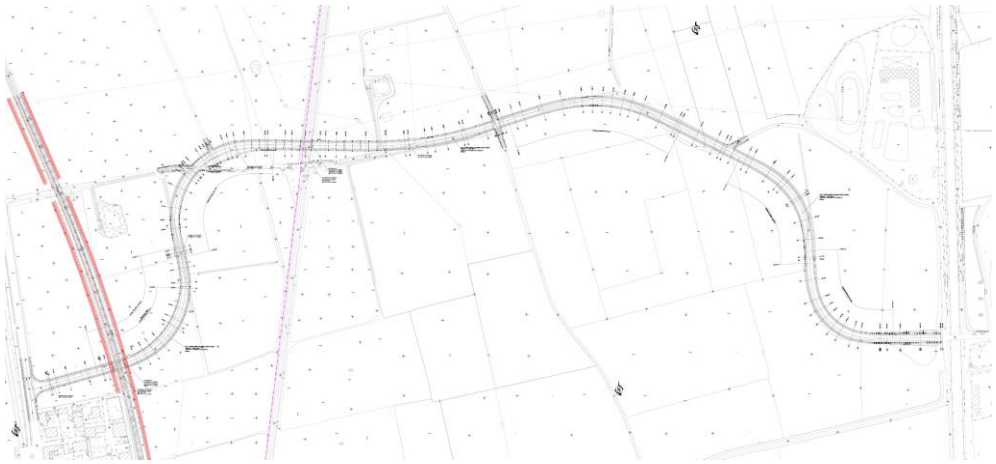


Di seguito la sezione della NV01 - Sezione in rilevato

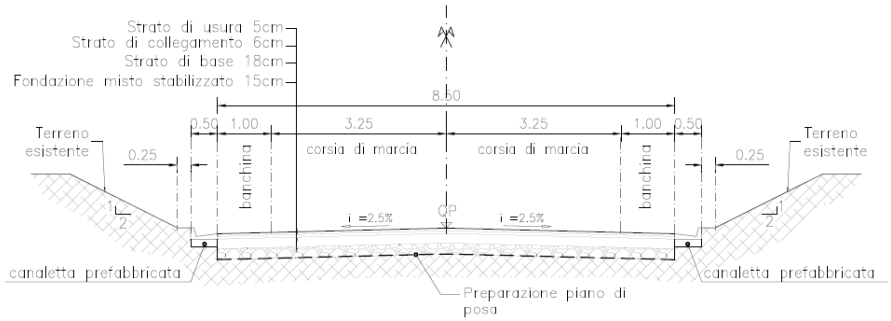


NV02

Infrastruttura di nuova realizzazione necessaria al collegamento dell'area di Vignale alla zona denominata "Due Fontane" all'interno del comune di Novara. Tale viabilità sostituisce gli attuali passaggi a livello tra la rete stradale esistente e le linee ferroviarie di Alessandria – Novara – Arona e Novara – Domodossola con due sottopassi di nuova realizzazione. Il tracciato ripercorre per quanto possibile le strade bianche attualmente adibite ad accesso ai fondi agricoli e prevede lungo il suo sviluppo una serie di ricuciture alle viabilità locali tramite intersezione a raso di tipo "a T". Il tracciato si sviluppa per la prima parte in rilevato basso, continuando poi in trincea tra muri e successivamente in sottovia per risolvere le intersezioni con le due tratte ferroviarie interferenti. La sezione è composta da unica carreggiata per una larghezza complessiva di pavimentato pari a 8,50 m.



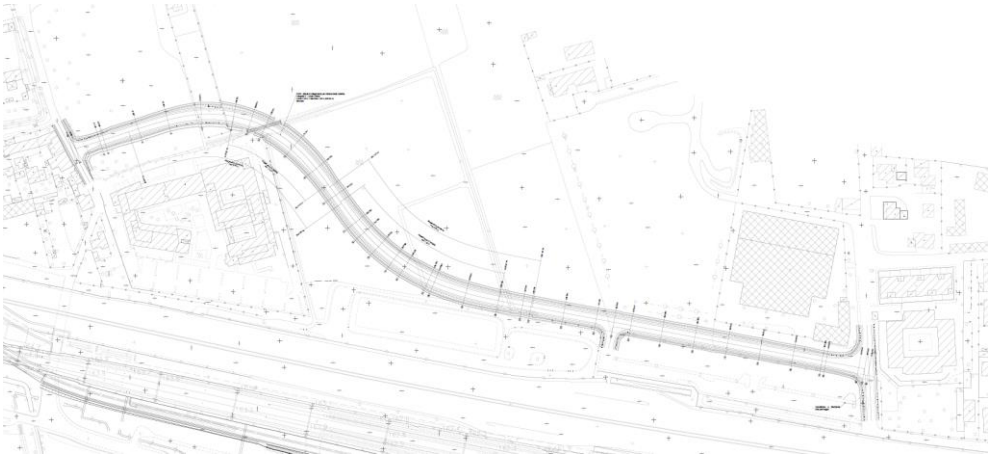
Di seguito la sezione della NV02 – Sezione in trincea



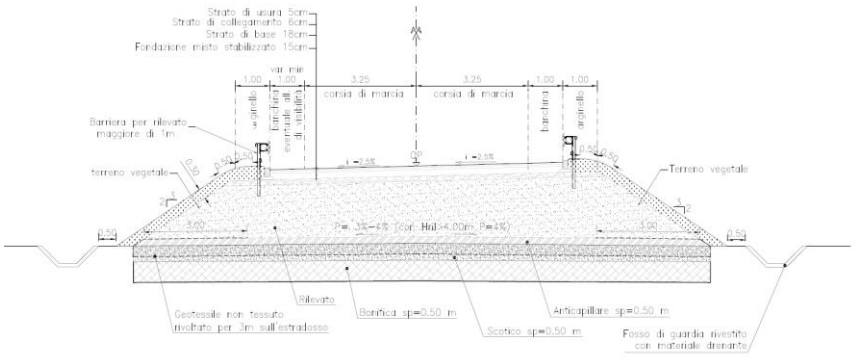
NV03

Ramo stradale che realizza il collegamento di Via delle Rosette a Via Santa Caterina all'interno del comune di Novara. La viabilità in progetto si configura come by-pass per i flussi veicolari locali.

Il tracciato si sviluppa interamente in rilevato basso con una sezione stradale composta da unica carreggiata di larghezza complessiva di pavimentato pari a 8,50 m.



Di seguito la sezione della NV03 - Sezione in rilevato (in curva)



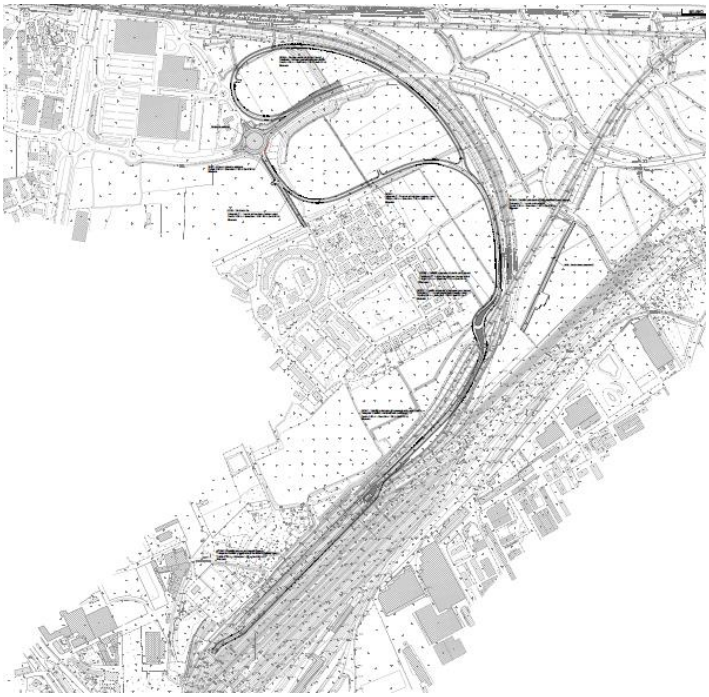
NV04

Sistema di nuove viabilità necessario all'accesso all'area huckepack di nuova realizzazione per le attività di carico e scarico merci. Le strade in progetto costituiscono un complesso ma efficiente schema infrastrutturale che riesce a garantire un rapido collegamento all'area huckepack di nuova realizzazione e riesce inoltre ad integrarsi in maniera complementare con la rete stradale esistente rappresentando di fatto un nuovo itinerario di collegamento alternativo alle aree urbanizzate limitrofe a quelle di intervento.

Il sistema infrastrutturale è costituito da viabilità il cui tracciato si sviluppa totalmente in rilevato basso ad eccezione della rampa di uscita diretta da via Mario Pavesi; le sezioni stradali utilizzate, invece, possono essere sintetizzate in tre tipologie:

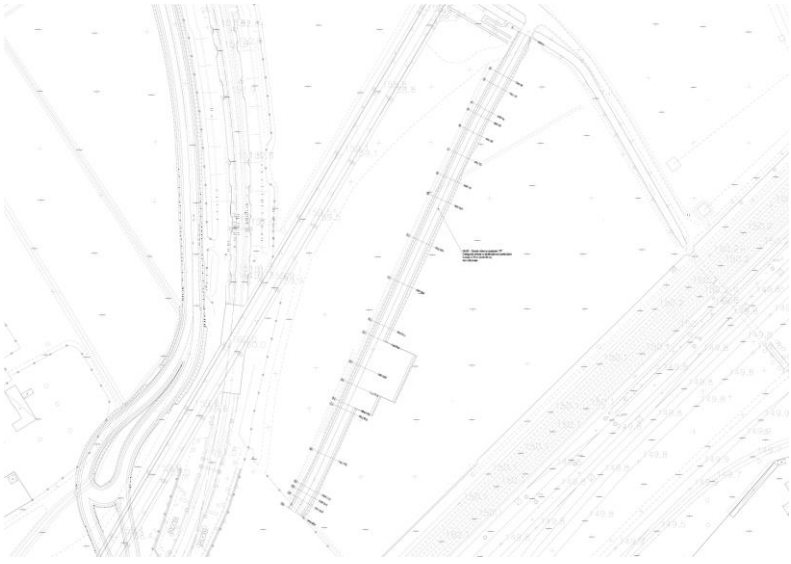
- rampa monodirezionale per una larghezza complessiva di pavimentato pari a 6,00 m;
- viabilità bidirezionale ad unica carreggiata per una larghezza complessiva di pavimentato pari a 9,00 m;

- rampa monodirezionale con due corsie di marcia per una larghezza complessiva di pavimentato pari a 9,00 m.

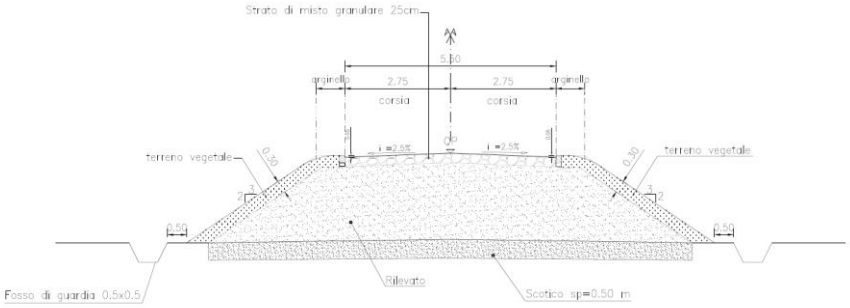


NV05

Realizzazione della viabilità di accesso all'area tecnica ferroviaria tramite intersezione a raso sulla strada vicinale in approccio a Via Pavesi all'interno del comune di Novara. Il tracciato si sviluppa in rilevato basso fuori terra con una sezione stradale composta da unica carreggiata per una larghezza complessiva pari a 5,50 m.



Di seguito la sezione della NV05 - Sezione in rilevato

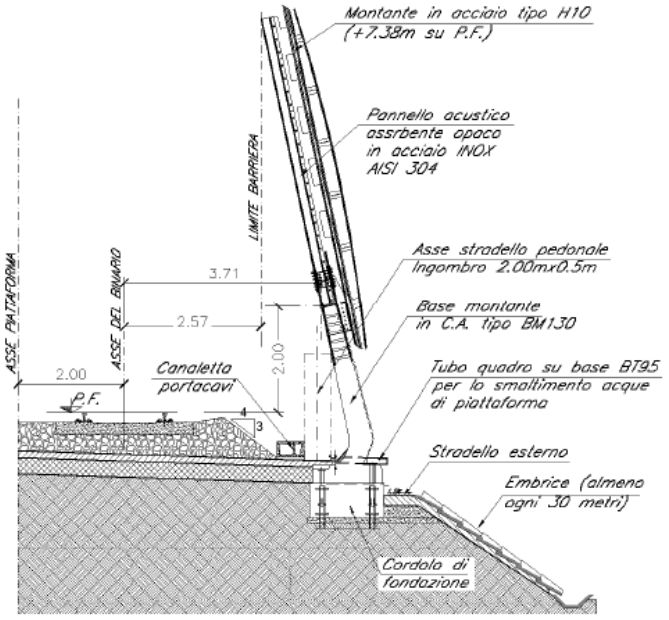


3.1.8 Barriere Antirumore

Per contenere e mitigare l'inquinamento acustico si prevede, quindi, l'installazione di barriere antirumore lungo lo sviluppo del nuovo tratto di bretella merci Vignale – Novara Boschetto. Complessivamente è stata prevista la messa in opera di 3.305 metri di barriere antirumore, con l'utilizzo di moduli da +2,00m su p.f..

La soluzione adottata è costituita dal tipologico di schermo acustico che RFI ha appositamente sviluppato, mentre per il tratto in affiancamento alla Linea AV sono state utilizzate barriere verticali del tipo già in uso.

La barriera Standard RFI 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.



3.1.9 Opere a Verde

Il progetto delle opere di inserimento ambientale si pone l'obiettivo di ottimizzare il rapporto tra l'opera e il contesto territoriale nel quale questa si inserisce, attraverso la messa a dimora di specie arboree e/o arbustive poste lungo i tratti di progetto (lungo linea) e lungo i tratti di viabilità introdotta a valle della soppressione dei passaggi a livello.

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti specialistici e alle relazioni di cui al §2.

3.2 ARMAMENTO

La progettazione in esame prevede tre interventi:

- modifica del bivio di Vignale e la costruzione di una precedenza di 750 m sulla linea Domodossola;
- modifica del binario pari dell'IC Ovest che diventa la Bretella Merci di Vignale;
- rivisitazione funzionale del PRG di Novara Boschetto con spostamento ed adeguamento del fascio del Terminal autostrada viaggiante.

3.2.1 Rotaie

Le rotaie sono del profilo 60 E 1, con massa lineica 60 Kg/m, in acciaio di qualità R260 fornite in conformità alla specifica tecnica RFI TCAR SF AR 02 001 D – Rotaie e barre per aghi.

Le rotaie da impiegare sono di lunghezza 108 m sia sui binari di corsa che sulle precedenze dove possibile.

3.2.2 Traverse

Le traverse da impiegare saranno in cemento armato precompresso fornite in conformità alla specifica tecnica di fornitura RFI TCAR SF AR 03 002 F.

È previsto l'impiego, in rettifilo e nelle curve di raggio non inferiore a 275m, di traverse in cemento armato precompresso monoblocco tipo:

- RFI-230 di lunghezza 2,30m di massa non inferiore a Kg 225 da posare a modulo 60cm (6/10), complete di organi d'attacco do 1° e 2° livello omologati da RFI
- RFI-240 di lunghezza 2,40m di massa non inferiore a Kg 300 da posare a modulo 60cm (6/10), complete di organi d'attacco do 1° e 2° livello omologati da RFI

  RFI-260 di lunghezza 2,60m di massa non inferiore a Kg 300 da posare a modulo 60cm (6/10), complete di organi d'attacco do 1° e 2° livello omologati da RFI

Le traverse RFI-230 saranno impiegate sui binari di circolazione e secondari dell'impianto di Novara Boschetto. Le traverse RFI-260 saranno impiegate in corrispondenza dell'intervento sui binari della linea AV Torino – Milano, mentre le traverse RFI-240 sui rimanenti binari.

3.2.3 Massicciata

Il pietrisco da impiegare per la formazione regolamentare della massicciata dovrà essere di 1^ categoria, in conformità alla specifica tecnica di fornitura "Pietrisco per massicciata ferroviaria" RFI DTC SI GE SP IFS 002 D del 31/12/2020.

Per la valutazione del trasporto del pietrisco è stata considerata la distanza tra il luogo di cantiere e la cava più vicina tra quelle qualificate da RFI. Tale cava è stata identificata in Piemonte alla distanza di circa 85km.

La geometria della sezione sarà quella prevista dalle sezioni tipo del binario.

Il pietrisco avrà, per il binario corrente, uno spessore minimo di 0,35 m sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa, spessore minimo inteso come distanza tra piano inferiore della traversa, in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento, ed il piano di regolamento stesso.

In corrispondenza dei binari di circolazione e secondari dello scalo di Novara Boschetto, lo spessore minimo della massicciata di 0,25 m misurato tra il piano inferiore della traversa, in corrispondenza della rotaia vicina al piano di regolamento, e il piano di regolamento stesso.

3.2.4 Scambi

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

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

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

- S.60UNI/170/0.12 sx
- S.60UNI/170/0.12 dx
- SI.60UNI/170/0.12 dp
- S.60UNI/250/0.092 sx
- S.60UNI/250/0.12 sx
- S.60UNI/250/0.12 dx
- S.60UNI/400/0.094 sx
- S.60UNI/400/0.094 dx
- S.60UNI/400/0.074 dx

- S.60UNI/400/0.074 sx

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

3.2.5 3Giunzioni isolanti incollate

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

In particolare:

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

Le giunzioni isolanti incollate previste sui binari di corsa saranno dotate di Dispositivo di controllo giunto meccanico (DCGM). Tale dispositivo, ubicato sul fianco esterno del fungo della rotaia in prossimità delle testate del Giunto Isolato Incollato, monitora il movimento relativo tra le rotaie giuntate e quindi l'eventuale scollamento del giunto.

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

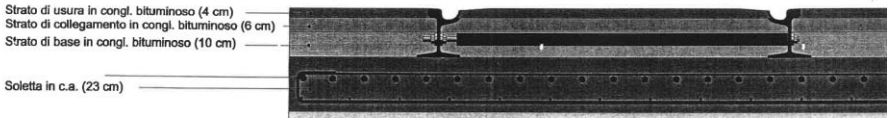
- n°2 traverse speciali in c.a.p. per il passaggio dei cavi del GII
- n°1 traversa speciale in corrispondenza del GII

Sarà prevista la rimozione dei G.I.I. esistenti e non più compatibili con i nuovi circuiti di binario.

3.2.6 Binario a raso per area carico TIR

In corrispondenza dell'area di carico TIR dovrà essere prevista una sezione dell'armamento carrabile per consentire il transito dei mezzi stradali. Per realizzare tale sezione saranno impiegate delle rotaie a gola del profilo 68G1 e qualità dell'acciaio R200. Le rotaie a gola, fornite in barre da 18m, prevedendo l'appoggio diretto della suola su una platea di calcestruzzo opportunamente armata, saranno collegate insieme mediante dei tiranti atti a mantenere inalterato lo scartamento. Le rotaie a gola saranno collegate tra di esse mediante opportune ganasce di raccordo, mentre ne sarà prevista una tipologia atta a materializzare il raccordo tra la rotaia a gola con la rotaia vignole prevista lungo linea. Tali materiali saranno previsti in fornitura appaltatore.

Sezione trasversale del binario compresa la fondazione



I binari a raso saranno realizzati in lunga rotaia saldata per qualsiasi raggio di curva senza provvedere all preventiva regolazione terminca in quanto il massiccio monoblocco costituito dal riempimento in cls è in grado di offrire la necessaria stabilità alle rotaie inglobate in esso.

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti specialistici e alle relazioni di cui al §2.

3.3 IMPIANTI MECCANICI

Di seguito gli Impianti Meccanici che saranno installati presso i fabbricati gestori d'area che saranno realizzati nell'intervento di adeguamento dello scalo di Novara Boschetto.

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

- o condizionamento tecnologico;
- o ventilazione;
- o idrico sanitario;

3.3.1 HVAC

L'impianto HVAC sarà previsto a servizio dei fabbricati GA1 e GA2, ed ha la funzione di assicurare il raffrescamento/riscaldamento e la ventilazione dei locali tecnici in modo tale da garantire i valori di temperatura dell'ambiente interno compatibili con le apparecchiature elettriche/elettroniche installate. Gli impianti devono essere dimensionati/strutturati in modo tale da garantire anche il comfort di un eventuale operatore che si trova a lavorare nei locali. A tale scopo sarà pertanto previsto un impianto di condizionamento ambiente (non ridondato) anche nei locali ventilati, per i quali la temperatura massima ammissibile può raggiungere i 40°C durante il normale funzionamento mentre dovrà essere portata a 27°C in caso di presenza del manutentore. In tali ambienti all'ingresso dell'operatore verrà disattivato l'impianto di ventilazione e attivato quello di condizionamento.

Nella tabella qui riportata verrà descritta la tipologia di impianti HVAC a servizio dei vari locali oggetto del seguente appalto:

Fabbricato GA1	
Vano scala	- Nessun impianto previsto
Locale TLC	- Impianto di condizionamento di tipo split Tecnologico
Locale batterie	- Impianto di condizionamento di tipo monoblocco UNDER - Ventilazione per diluizione di idrogeno ridondato
Locale a disposizione	- Nessun impianto previsto
Sala centralina	- Impianto di ventilazione forzata ridondato - Condizionamento per le operazioni di manutenzione non ridondato
Locale BT2	- Impianto di ventilazione forzata ridondato
Locale trasformatori	- Impianto di ventilazione forzata ridondato
Cabina MT/BT	- Impianto di ventilazione forzata ridondato
Ufficio movimento	- Impianto di condizionamento di tipo split
WC	- Termoconvettore elettrico
Antibagno	- Nessun impianto previsto
Sala ACC	- Impianto di condizionamento di tipo monoblocco UNDER ridondato

Fabbricato GA2	
Locale trasformatori	- Impianto di ventilazione forzata ridondato
Locale trasformatori	- Impianto di ventilazione forzata ridondato
Cabina MT/BT	- Impianto di ventilazione forzata ridondato
Locale batterie	- Impianto di condizionamento di tipo monoblocco UNDER - Ventilazione per diluizione di idrogeno ridondato
Centralina IS	- Impianto di ventilazione forzata ridondato - Condizionamento per le operazioni di manutenzione non ridondato
Sala ACC	- Impianto di ventilazione forzata ridondato - Condizionamento per le operazioni di manutenzione non ridondato
Sala TLC	- Impianto di condizionamento di tipo split Tecnologico

Impianto di ventilazione forzata ridondato

L'impianto di ventilazione, in accordo con le regole tecniche applicabili, sarà in grado di smaltire il calore prodotto in ambiente in modo tale da garantire il corretto funzionamento dei macchinari ed il numero adeguato di ricambi d'aria.

Per evitare aperture di ventilazione eccessive è conveniente utilizzare una ventilazione forzata mediante attivazione automatica dei ventilatori attraverso un termostato che rileva la temperatura ambiente ed interviene quando la temperatura interna del locale supera un livello di guardia 30°C.

Il dimensionamento dell'impianto di ventilazione è stato eseguito per l'abbattimento del carico termico calcolato come indicato sopra. Il carico termico totale da smaltire mediante l'impianto di ventilazione corrisponde essenzialmente alla somma dei carichi termici interni cioè dei rilasci delle apparecchiature in ambiente, dal momento che si considera pressochè nullo il contributo delle rientrate esterne.

locali ventilati saranno dotati di opportune grigliature per garantire l'ingresso dell'aria di make-up. Le grigliature saranno il più possibile contrapposte al ventilatore al fine di garantire il corretto lavaggio del locale ed evitare la cortocircuitazione dell'aria.

Saranno poi dotate di protezione contro l'accesso di animali o materiali indesiderati e di serranda di sovrapressione a lamelle folli per evitare dispersioni eccessive nel caso di avviamento dei condizionatori.

Le dimensioni delle grigliature, riportate negli elaborati grafici, saranno tali da garantire una velocità di transito massima dell'aria non maggiore di 3-3,5 m/s

Impianto di condizionamento tecnologico ridondato di tipo UNDER

Dove richiesto, per garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature interne al locale dovrà essere garantita una temperatura interna al locale pari a 26°C. A tal fine è stato previsto un impianto di condizionamento tecnologico con condizionatori ad armadio del tipo monoblocco ad espansione diretta ed a mandata verso il basso (tipo Under).

Pertanto, nei locali in questione (vedi sopra) saranno previsti un adeguato numero di condizionatori e, nel caso questi siano necessari al funzionamento delle macchine, sarà previsto anche un condizionatore di riserva. Il funzionamento del condizionatore, pertanto, dipenderà unicamente dagli eventuali comandi (manuali o da remoto) di accensione e spegnimento.

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

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

Impianto di condizionamento tecnologico ridondato di tipo SPLIT

Per garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature interne al locale e per rispettare gli standard sanitari richiesti per gli operatori addetti alle alla manutenzione dovrà essere garantita una temperatura interna al locale pari a 26°C. A tal fine nel locale TLC è stato previsto un impianto di condizionamento tecnologico con condizionatori SPLIT ad espansione diretta

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

L'aria trattata dalla suddetta unità sarà immessa direttamente in ambiente.

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

Impianto di estrazione idrogeno per il locale batterie

Per il locale contenente batterie la concentrazione dell'idrogeno deve rimanere al di sotto del 4%vol della soglia del Limite Inferiore di Esplosione (LEL). Nel suddetto ambiente sono infatti presenti apparecchiature che possono emettere gas (idrogeno e ossigeno) nell'atmosfera circostante, i quali possono creare una miscela esplosiva.

Secondo la norma CEI EN 50272-2 "Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazioni – Parte 2: Batterie stazionarie", i locali contenti elementi aperti di batterie al piombo, elementi VRLA di batterie al piombo ed elementi aperti di batterie al nichel-cadmio, devono essere provvisti di opportuni sistemi di ventilazioni naturale o forzata.

La portata d'aria è di 48 m3/h.

Essendo la portata di calcolo esigua si prevede di installare un ventilatore assiale di taglia commerciale con una portata di 100 m3/h.

Impianto di condizionamento non ridondato per garantire il comfort durante le operazioni di manutenzione

Sarà previsto per garantire le operazioni di manutenzione in condizioni di comfort e per il controllo della temperatura, un condizionatore ad armadio del tipo monoblocco, ad espansione diretta ed a mandata verso il basso (tipo Under), di potenzialità frigorifera adeguata. L'impianto non sarà ridondata

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

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

Interfacciamento con altri sistemi

Interfacciamento con altri sistemi dei condizionatori tecnologici di precisione

In ogni fabbricato le unità dei ventilatori e dei condizionatori sono gestite da un PLC locale che cura le interfacce tra le macchine, gli avviamenti, le rotazioni e la remotizzazione di stati e allarmi

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

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

Interfacciamento con altri sistemi degli estrattori d'aria

L'impianto di ventilazione forzata sarà comandato automaticamente attraverso l'intervento di un termostato ambiente, posizionato a parete all'interno del locale stesso, il quale tramite interfaccia con il PLC comanderà l'attivazione del ventilatore. Quindi l'impianto sarà gestito dal PLC, predisposto per essere controllato anche da postazione remota.

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

L'impianto di estrazione dell'idrogeno invece sarà comandato automaticamente attraverso l'intervento di un apposito rivelatore in ambiente, posizionato a parete

secondo le indicazioni del fornitore all'interno del locale stesso (generalmente a massimo 30cm dal soffitto).

Gli estrattori di idrogeno dovranno essere interfacciati con il sistema di controllo remoto mediante opportuni regolatori per rendere disponibili gli stati/allarmi

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

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

Deve altresì essere prevista dal quadro QGBT sia l'alimentazione (non oggetto dell'impiantistica meccanica) verso il quadro di comando e controllo HVAC, sia la remotizzazione (non oggetto dell'impiantistica meccanica) degli stati ed allarmi relativi ad ogni locale.

3.3.2 Impianto idrico sanitario

Impianto di adduzione idrica

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

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

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

Il bagno dei fabbricati vedono i seguenti servizi igienici:

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

Le tubazioni saranno installate sotto traccia a parete sino ai singoli apparecchi sanitari (quest'ultimi esclusi dalla fornitura degli impianti meccanici).

Impianto di raccolta e scarico

L'impianto di raccolta acque nere sarà costituito da:

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

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

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

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

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

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

3.3.3 Impianto sollevamento acque

Le opere oggetto del presente intervento comprendono la realizzazione degli impianti di sollevamento a servizio:

- o Delle 3 vasche di prima pioggia previste nel piazzale Hupack;
- o Della vasca di laminazione della viabilità NV01 (Viabilità sostitutiva del passaggio a livello di Via delle Rosette);
- o Delle 2 vasche di laminazione della viabilità NV02idrico sanitario (Viabilità sostituiva dei passaggi al livello di Vignale);

L'impianto di sollevamento provvederà a smaltire la portata idraulica verso il punto di recapito così come indicato nella relazione idraulica (non oggetto del presente progetto impiantistico).

L'impianto di sollevamento sarà costituito da un sistema di elettropompe sommergibili, di cui una sempre di riserva, installate all'interno del pozzetto delle vasche (non oggetto dell'impiantistica meccanica), in cui verranno convogliate le acque provenienti dai diversi punti di raccolta.

Le pompe non direttamente accessibili saranno dotate di catene per il sollevamento in caso di manutenzione e di dispositivo di sgancio rapido del gruppo pompa dalla tubazione di mandata.

Le tubazioni di mandata saranno in acciaio zincato e saranno corredate di idonei staffaggi, valvole di ritegno e di intercettazione, una volta interrata la tubazione sarà prevista in materiale plastico.

Nel punto di transizione tra PE ed acciaio sarà previsto l'opportuno giunto per il cambio materiale.

Il quadro di comando e controllo delle pompe, sarà installato in prossimità della vasca di laminazione nel caso dei sottovia stradali e vicino al fabbricato antincendio nel caso delle vasche di laminazione dell'area Hupack.

Il quadro di gestione sarà in grado di garantire l'opportuna rotazione di funzionamento delle pompe stesse, potrà remotizzare gli interruttori e controlli del quadro stesso che gli stati ed allarmi delle pompe.

La remotizzazione degli allarmi degli impianti di sollevamento sarà possibile grazie all'uso di linguaggi e protocolli standard e non proprietari (tipo ModBus o similari). Ove e come remotizzare i segnali sarà definito dal gestore dell'impianto.

Le elettropompe, installate all'interno della vasca, saranno attivate per mezzo di un sistema di sonde di livello gestite in automatico dal quadro elettrico di comando e controllo. Il sistema di sonde di livello prevede i galleggianti che segnalano i livelli in ordine crescente.

Dimensionamento impianto 1 : vasche prima pioggia area Hupac

Nell' area Hupac saranno previste tre vasche di prima pioggia, ogni vasca sarà attrezzata con un impianto di sollevamento per lo svuotamento della vasca ed il conferimento a recapito.

La portata da smaltire per ognuna delle tre vasche sarà 10l/s, mentre la prevalenza complessiva si determina dalla somma tra la differenza di quota tra il pozzetto di raccolta ed il pozzetto di recapito e le perdite di carico proprie della condotta in pressione.

Il gruppo di pompaggio ipotizzato è costituito da 2 pompe di uguale caratteristica di cui una servirà come riserva.

Ogni pompa convoglierà l'acqua prelevata dalla vasca fino al pozzetto di calma mediante tubazioni del diametro DN 80 in acciaio nel primo tratto staffato fino al pozzetto di recapito al piano campagna.

Seppur presenti lievi differenze di salto geodetico (visibili nel sinottico al capitolo 3) si decide visto la modesta differenza di prevedere tre impianti uguali da 10l/s di

portata e 4,5 m.c.a di prevalenza calcolata tendo conto anche di un fattore di sicurezza del 10%.

Le elettropompe sommergibili saranno adatte per il convogliamento di acque piovane anche con presenza di sabbia o materiale in sospensione e saranno del tipo con girante multicanale chiusa.

Le caratteristiche di ogni pompa sono le seguenti:

- portata 10 l/s
- prevalenza utile 4,5 m c.a.
- potenza elettrica motore 1.5 kW (400V, 50 Hz)
- classe di isolamento dello statore: H

Come già indicato, i quadri di alimentazione di questi impianti saranno previsti in prossimità del

fabbricato anticendio. L'alimentazione sarà portata alle potenze in loco con cavi quadripolare tipo FG16(O)M16 da 4 mm2 tale da garantire una caduta di tensione minore del 2%.

Dimensionamento impianto 2: vasca Laminazione NV01

La portata complessiva da smaltire definita dalla relazione idraulica è di 10 l/s, mentre la prevalenza complessiva si determina dalla somma tra la differenza di quota tra il pozzetto di raccolta ed il pozzetto di recapito e le perdite di carico proprie della condotta in pressione.

Il gruppo di pompaggio ipotizzato è costituito da 2 pompe di uguale caratteristica di cui una come riserva in caso di guasto.

Ogni pompa convoglierà l'acqua prelevata dalla vasca fino al recapito mediante tubazioni del diametro DN 80 in acciaio nel primo tratto staffato nel pozzetto e poi in PEAD PN10 e de110 nei 66 m interrati.

La prevalenza totale assume il valore di 11,7m + 2,3m (altezza geodetica + perdite di carico).

Considerando un coefficiente di sicurezza del 10% il dimensionamento della pompa avrà una prevalenza di 15,5 mca.

Le elettropompe sommergibili saranno adatte per il convogliamento di acque piovane anche con presenza di sabbia o materiale in sospensione e saranno del tipo con girante multicanale chiusa.

Le caratteristiche di ogni pompa sono le seguenti:

- portata 10 l/s
- prevalenza utile 15,5 m c.a.
- potenza elettrica motore 6,5 kW (400V, 50 Hz)
- classe di isolamento dello statore: H

Dimensionamento impianto 3 : vasche Laminazione NV02

Per la NV02 (nuova viabilità sostituiva dei passaggi al livello di Vignale) sono previsti due impianti sollevamento per lo smaltimento delle acque meteoriche nelle due vasche di laminazione previste.

Vasca di laminazione alla progressiva pk-568.515.

La portata complessiva da smaltire definita dalla relazione idraulica è di 15 l/s, mentre la prevalenza complessiva si determina dalla somma tra la differenza di quota tra il pozzetto di raccolta ed il pozzetto di recapito e le perdite di carico proprie della condotta in pressione.

Il gruppo di pompaggio ipotizzato è costituito da 2 pompe di uguale caratteristica di cui una come riserva in caso di guasto.

Ogni pompa convoglierà l'acqua prelevata dalla vasca fino al recapito mediante tubazioni del diametro DN 100 in acciaio nel primo tratto staffato nel pozzetto e poi in PEAD PN10 e de125 nei 130 m interrati.

La prevalenza totale assume il valore di 9,7m + 4,5m (altezza geodetica + perdite di carico).

Considerando un coefficiente di sicurezza del 10% il dimensionamento della pompa avrà una prevalenza di 15,6 mca.

Le elettropompe sommergibili saranno adatte per il convogliamento di acque piovane anche con presenza di sabbia o materiale in sospensione e saranno del tipo con girante multicanale chiusa.

Le caratteristiche di ogni pompa sono le seguenti:

- portata 15 l/s
- prevalenza utile 15,6 m c.a.
- potenza elettrica motore 7 kW (400V, 50 Hz)
- classe di isolamento dello statore: H

Vasca di laminazione alla progressiva pk-137.544.

La portata complessiva da smaltire definita dalla relazione idraulica è di 20 l/s, mentre la prevalenza complessiva si determina dalla somma tra la differenza di quota tra il pozzetto di raccolta ed il pozzetto di recapito e le perdite di carico proprie della condotta in pressione.

Il gruppo di pompaggio ipotizzato è costituito da 2 pompe di uguale caratteristica di cui una come riserva in caso di guasto.

Ogni pompa convoglierà l'acqua prelevata dalla vasca fino al recapito mediante tubazioni del diametro DN 100 in acciaio nel primo tratto staffato nel pozzetto e poi in PEAD PN10 e de125 nei 140 m interrati.

La prevalenza totale assume il valore di 11,7m + 8m (altezza geodetica + perdite di carico).

Considerando un coefficiente di sicurezza del 10% il dimensionamento della pompa avrà una prevalenza di 21,7 mca.

Le elettropompe sommergibili saranno adatte per il convogliamento di acque piovane anche con presenza di sabbia o materiale in sospensione e saranno del tipo con girante multicanale chiusa.

Le caratteristiche di ogni pompa sono le seguenti:

- portata 20 l/s
- prevalenza utile 21,7 m c.a.
- potenza elettrica motore 8 kW (400V, 50 Hz)
- classe di isolamento dello statore: H

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti specialistici e alle relazioni di cui al §2.

3.4 IMPIANTI SAFETY

3.4.1 Rilevazione Incendi

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

- GESTORE D'AREA 1 (Fabbricato GA1):

- o Locale TLC
- o Locale Batterie
- o Sala centralina
- o Locale BT
- o Locale trasformatori
- o Locale trasformatori
- o Cabina MT/BT
- o Ufficio Movimento
- o Sala ACC

- GESTORE D'AREA 2 (Fabbricato GA2):

- o Locale trasformatori
- o Locale trasformatori
- o Cabina MT/BT
- o Locale batterie
- o Centralina IS
- o Sala ACC
- o Sala TLC

- Fabbricato locale pompe

- o Locale pompe

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

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

L'ubicazione ed il numero di loop di ogni centrale si specifica di seguito:

- **Fabbricato GA1:**
  - o La centrale è posizionata nell'ufficio movimento;
  - o Ci sono n°2 loop: uno a servizio dei componenti dell'ambiente, l'altro a servizio dei componenti del sottopavimento.

- Fabbricato GA2:

  - o La centrale è posizionata nel locale TLC;
  - o Ci sono n°2 loop: uno a servizio dei componenti dell'ambiente, l'altro a servizio dei componenti del sottopavimento.

- Fabbricato locale pompe:

  - o La centrale è posizionata nel locale;
  - o C'è un loop a servizio dei componenti dell'ambiente.

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

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

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

del gas in percentuale minima nell'atmosfera e molto al di sotto della percentuale pericolosa per l'esplosione.

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

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

Di seguito i principali componenti

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

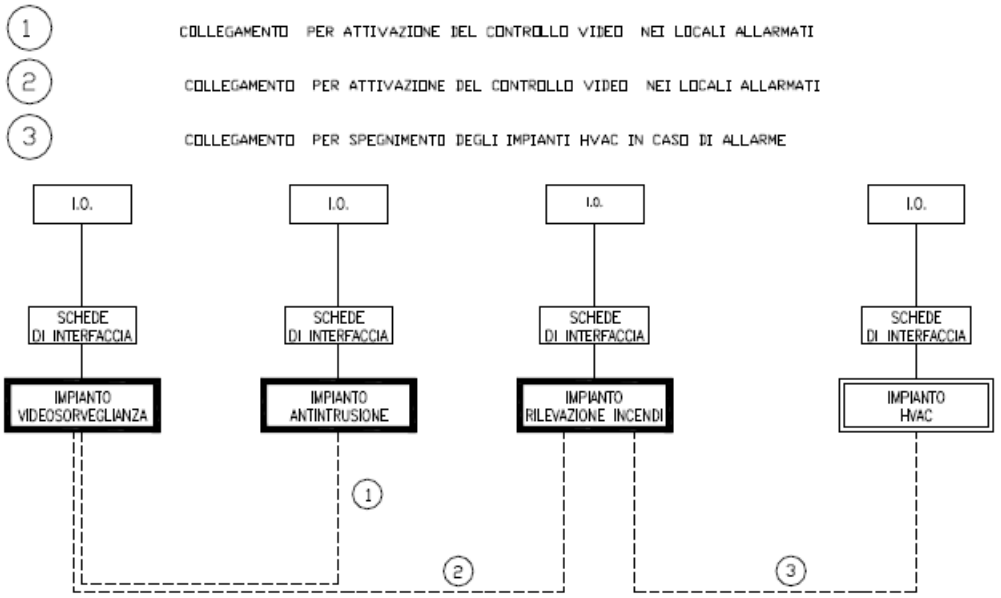
Interfacciamento con altri sistemi

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

Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale rivelazione incendi dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet).

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

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



Linee di distribuzione

La centrale e gli alimentatori dell'impianto rivelazione incendi saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230V dai quadri di distribuzione di zona, 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 posate 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 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, Uo= 400V. Sezione 2 x 1 mm2.

  Cavo conforme al regolamento CPR UE 305/11 ed alla norma EN 50575.

- rete di alimentazione 220V 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.

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 ai documenti specialistici e alle relazioni di cui al §2.

3.5 IMPIANTI SECURITY

3.5.1 Impianto TVCC

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

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

- GESTORE D'AREA 1 (Fabbricato GA 1):

- o n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
- o n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
- o centrale TVCC costituita da server, PC Client, un monitor a colori LCD;
- o rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet);

- GESTORE D'AREA 2 (Fabbricato GA 2):

- o n°6 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
- o n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
- o rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet);
- o rete di collegamento tra lo switch e la centrale TVCC utilizzando cavi in fibra ottica.

- Fabbricato Locale Pompe:

- o n°3 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
- o n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
- o rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la lo swithc utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet);
- o rete di collegamento tra lo switch e la centrale TVCC utilizzando cavi in fibra ottica.

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

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

Per l'impianto TVCC dovrà essere disponibile la funzione "motion detection" attraverso la quale sarà possibile:

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

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

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

La tipologia delle apparecchiature sarà la seguente:

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

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

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

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

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

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

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

Interfacciamento con altri sistemi

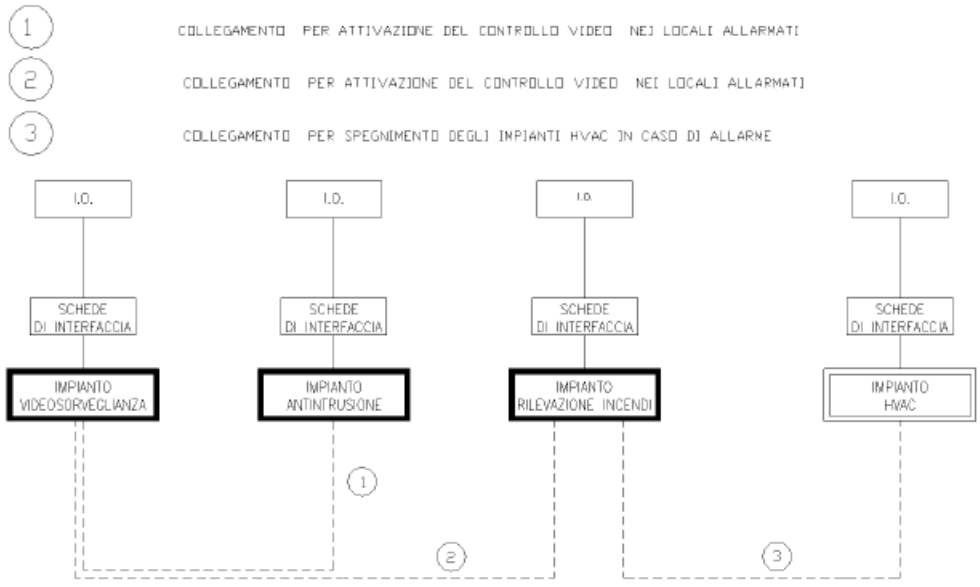
La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema TVCC e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di

controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni. Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale TVCC dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli di comunicazione non proprietari.

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

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

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



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

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

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

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

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

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

Linee di distribuzione

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

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

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

3.5.2 Impianto Antintrusione e Controllo Accessi

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà previsto a controllo degli ambienti dei fabbricati GA1, GA2 e locale pompe.

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

In generale l'impianto in ogni fabbricato, sarà costituito con la seguente filosofia:

- centrale di controllo accessi e antintrusione costituita da una unità a microprocessore per la gestione della rete, collegata direttamente con i moduli di interfaccia dei terminali antintrusione ed ai moduli di controllo accessi con

possibilità di attivazione dei componenti antintrusione della zona relativa e possibilità di parzializzazione tale da garantire per uno o più sensori (per eventi manutentivi o straordinari) l'elaborazione delle relative segnalazioni di allarme. Detta centrale sarà posizionata in un locale all'interno di ogni fabbricato (per l'ubicazione delle centrali di controllo accessi e antintrusione si faccia riferimento agli elaborati grafici);

- modulo di interfaccia / concentratore I/O antintrusione tra i terminali locali e la centrale, costituito da contenitore in esecuzione da esterno con le schede di interfaccia periferiche per la gestione dei segnali di ingresso ed uscita antintrusione (sensori volumetrici (I), sensori di rottura vetro (I), contatti magnetici (I) e sirena di allarme (O));
- modulo di campo / concentratore di varco con uscite relè per il collegamento alle unità locali di controllo accessi (lettore di prossimità (I), tastiera (I), elettroserratura (O) e pulsante apriporta (I)), costituito da contenitore in esecuzione da esterno dotato di uscite relè;
- impianto antintrusione interno a ciascun locale protetto costituito da sensori volumetrici a tripla tecnologia in ambiente;
- segnalazione acustica di allarme in caso di intrusione, manomissione dei componenti e/o dell'impianto di distribuzione tramite sirena;
- controllo dell'accesso ai vari locali protetti tramite lettore di tessera di prossimità + tastiera alfanumerica ubicati fuori dell'ingresso e contatti magnetici a triplo bilanciamento posti sugli infissi delle porte; l'abilitazione sarà riconosciuta da un'unità di controllo locale in grado di gestire fino a 2 lettori e collegata a sua volta al modulo di campo per colloquiare con la centrale principale che comanderà la disattivazione automatica dei sistemi di controllo interni a quel locale;
- possibilità di attivazione/disattivazione dei componenti antintrusione, per determinate zone, agendo su un terminale di gestione del sistema antintrusione posto nel locale di comando e controllo;
- invio di segnalazioni in remoto su rete di trasmissione al sistema di supervisione;
- alimentatore ausiliario per l'alimentazione 12 Vcc ai sensori volumetrici e rottura vetro.

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

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

Interfacciamento con altri sistemi

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema antintrusione e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria interfaccia di rete ad un'eventuale postazione di controllo remoto per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni ed, inoltre, dovrà essere dotata

di combinatore telefonico. Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale antintrusione dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet).

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

La centrale controllo accessi – antintrusione, inoltre, dovrà essere collegata con lo switch di rete locale per la gestione e il controllo da remoto tramite sistema di supervisione.

Linee di distribuzione

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

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

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

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

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

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti specialistici e alle relazioni di cui al §2.

3.6 LINEA DI CONTATTO (LC)

Le lavorazioni oggetto del presente progetto riguarderanno l'elettrificazione completa della stazione di Vignale, del collegamento a singolo binario tra la stazione di Vignale e Novara Boschetto con utilizzo del binario dell'interconnessione ovest pari della linea ad Alta Capacità Torino Milano (impianto attualmente in esercizio), e della rivisitazione funzionale del PRG di Novara Boschetto.

L'elettrificazione sarà progettata con riferimento al gabarit C e al profilo minimo degli ostacoli P.M.O n° 5 che prevede la quota normale del piano del filo di contatto di 5,20m dal piano ferro.

Le attività e i materiali necessari alla realizzazione dell'elettrificazione suddetta sono i seguenti:

- realizzazione, sia nelle Stazioni (Vignale, Interconnessione di Novara Ovest e Novara Boschetto) che in Tratta, dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali, dei portali e per gli ormeggi dei tiranti a terra;
- fornitura e posa in opera dei sostegni (Pali LSU, portali tralicciati, travi MEC, ecc.) completi di mensole, sospensioni, isolatori ed accessori di R.A., nonché dei cartelli monitori e indicatori all'aperto ed in galleria;
- fornitura e posa in opera dei sezionatori, completi di argani di manovra, e degli accessori e cavi per il loro comando e controllo dai quadri di comando relativi, ubicati in corrispondenza nei nuovi fabbricati tecnologici (Vignale) e l'integrazione di quelli esistenti (SSE di Novara);
- ridefinizione del Posto di Confine Elettrico (POC) tra i sistemi di trazione elettrica a 3 kVcc e 25 kV dell'interconnessione di Novara Ovest; in particolare è prevista la demolizione delle esistenti Unità filtri 3kVcc lungo linea, in quanto interferenti con il nuovo apparato di armamento e la costruzione di una nuova unità Filtro 3 kVcc a servizio del binario di Interconnessione Dispari AV in una apposita piazzola identificata alla pk 2+091,50 di detto binario; per quanto riguarda invece il binario di interconnessione Pari AV, questo sarà in parte destinato al collegamento tra la stazione di Vignale e Novara Boschetto, pertanto a progetto è previsto la demolizione del POC verso la linea AV Torino-Milano e la sua completa elettrificazione a standard 3kV cc, senza più la necessità di dover ripristinare l'unità filtro 3 kVcc;
- realizzazione dei TS estremi della Stazione di Vignale, sia sulla direttrice per Arona che sulla direttrice per Domodossola e del nuovo TS sul binario di interconnessione con Novara Boschetto;
- realizzazione dello schema di alimentazione 3kVcc della stazione di Vignale come da progetto; rifacimento del Posto Periferico di Telecomando TE in corrispondenza del nuovo fabbricato tecnologico di Vignale e la fornitura e messa in opera di un nuovo quadro di comando e controllo sezionatori TE;
- riallocazione dei TS estremi dell'impianto di Novara Boschetto sui binari dell'interconnessione di Novara Ovest ed inserimento di nuovi sezionatori a corna TE in corrispondenza di essi (binario Pari dell'interconnessione);

- implementazione del nuovo sistema di elettrificazione conseguente al nuovo assetto di PRG di Novara Boschetto e realizzazione dello schema di alimentazione 3kVcc dell'impianto come da progetto; a tal riguardo dovrà essere aggiornato ed implementato l'esistente Posto Periferico di Telecomando TE (ubicato nella SSE di Novara) per tener conto del nuovo assetto di alimentazione oltre che l'adeguamento dell'esistente armadio di comando e controllo dei sezionatori TE;
- fornitura e posa in opera delle condutture di contatto, complete di pendini conduttori, collegamenti equipotenziali e morsetteria;
- fornitura e posa in opera delle condutture di alimentazione, complete di conduttori, collegamenti e morsetteria;
- realizzazione degli ormeggi (fissi e regolati) e dei punti fissi, completi in tutte le loro parti;
- realizzazione dei circuiti di terra e protezione TE, completi in tutte le loro parti;
- realizzazione, sui sostegni e sulle apparecchiature elettriche, di tutte le indicazioni segnaletiche di sicurezza, monitorie, di zone elettriche, ecc., realizzate conformemente a quanto previsto nelle disposizioni RFI DMA LG IFS 8;
- realizzazione del circuito di ritorno TE, nelle stazioni e lungo linea, per i tratti interessati, mediante fornitura e posa in opera di connessioni longitudinali lineari o a zeta, collegamenti alle rotaie, ecc.;
- realizzazione di eventuali collegamenti al circuito di protezione o al ritorno TE di strutture metalliche, paline, ecc. ubicate all'interno della zona di rispetto della linea di contatto, e messa a terra delle grandi masse metalliche site in stazione o lungo linea;
- ricucitura dei circuiti di terra e protezione TE, completi in tutte le loro parti e allaccio al circuito di terra e protezione esistente;
- ricucitura del circuito di ritorno TE.

Relativamente alla stazione di Vignale, Il progetto di Trazione Elettrica ne comporterà un rinnovo integrale impiegando la sospensione orizzontale in alluminio (OMNIA). Per le lavorazioni in oggetto non risultano necessari interventi di implementazione del sistema di alimentazione 3 kVcc quali nuovi impianti di SSE Elettriche di conversione oppure Cabine TE, rimandando ad altri progetti a latere, quali il raddoppio della Vignale –Oleggio, valutazioni ed integrazioni in tale senso. Sarà comunque necessario intervenire sulle tarature degli extrarapidi delle SSE di Novara, della Cabina TE di Oleggio e della SSE di Borgomanero insistenti sulle direttrici di linea che coinvolgono l'impianto di Vignale, viste le modifiche all'assetto delle alimentazioni. In particolare, rimarrà inalterato l'interfacciamento tra l'extrarapido n. 9 della Cabina TE di Oleggio con l'extrarapido n. 111 della SSE di Novara e dell'extrarapido n. 2 della SSE di Borgomanero con l'extrarapido n. 112 della SSE di Novara, mentre l'extrarapido n. 64 della SSE di Novara alimenterà a sbalzo la linea di contatto fino al portale di stazione di Vignale lato "Bretella Merci di collegamento con Vignale" (si dovrà modificare la taratura).

Nell'ambito dello scalo di Novara Boschetto per l'elettrificazione verrà utilizzata, per la sospensione delle catenarie, la sospensione tradizionale in acciaio (mensola orizzontale in acciaio).

Per la particolare suddivisione dei fasci binari dello scalo di Boschetto definita in fase di progettazione, dal binario I al binario VII dedicati agli arrivi/partenze "CIM Eurogate" ed i binari dal IX al XII dedicati agli arrivi/partenze Hupac, anche lo schema di alimentazione ha seguito tale suddivisione dei binari. In particolare poi, per i 5 binari del fascio Arrivi/Partenze Huckepack, si è deciso di sezionare la linea di contatto di ciascun binario dall'estremità della piazzola di carico degli autocarri fino in corrispondenza dei segnali di partenza garantendone la possibilità di disalimentazione e messa a terra attraverso commutatori con lame di messa a terra.

Attraverso l'alimentatore n. 63 verrà poi alimentato a sbalzo il tratto di linea fino al nuovo sezionamento di filtraggio POC (binario Dispari IC Ovest), ciò nel rispetto della Specifica Tecnica RFI/TC.TE-SSE.POC1 – Ed.2007 – "Posto di Confine Elettrico (POC) tra sistemi di trazione elettrica a 2x25 kV e a 3 kV – Architettura di sistema e caratteristiche tecnico-funzionali", mentre verrà utilizzato un sezionatore amperometrico (n. 11) per l'alimentazione delle apparecchiature di filtraggio per limitare il disservizio alla sola apparecchiatura POC.

Riguardo alla ridefinizione del Posto di Confine Elettrico (POC) tra i sistemi di trazione elettrica a 3 kVcc e 25 kVca dell'interconnessione di Novara Ovest, l'apposita nuova piazzola prevista alla pk 2+091,50 di detto binario dovrà essere completa di canalizzazioni, di recinzione alla stregua di una cabina elettrica e viabilità di accesso. Inoltre dovrà essere completata con gli impianti di antintrusione (telecamere) e degli impianti di illuminazione. In loco dovrà essere prevista una fornitura BT di energia da distributore locale che, attraverso apposito trasformatore di isolamento alimenterà gli impianti ausiliari. In alternativa l'alimentazione elettrica potrà essere derivata dalla più vicina Cabina MT/BT degli impianti di alimentazione LFM.

Contestualmente alla riallocazione della Unità Filtri si dovrà procedere con la realizzazione del TS a spazio d'aria sulla linea di contatto così da creare la sezione terminale a 3 kV nella zona immediatamente precedente al POC. Allo stesso modo si dovrà procedere sul piano binari nella realizzazione dei Giunti POC e Giunti Filtri per la creazione della medesima sezione terminale 3kVcc. I sezionamenti TE, oltre a garantire la prescritta lunghezza della sezione terminale a 3 kV dal giunto del binario al POC (GPOC), saranno realizzati e compatibilizzati con il sistema di segnalamento.

In corrispondenza della interconnessione AV di Novara si dovrà poi procedere all'inserimento dei cortocircuitatori di binario. Gli interventi da eseguire sono i seguenti:

- inserimento dei by-pass (cortocircuitatori) dei giunti POC (GPOC);
- inserimento dei by-pass (cortocircuitatori) dei giunti TS (GTS);
- riporto al DOTE del comando e controllo;

Per le attività di cui sopra saranno necessarie le seguenti opere di carattere civile:

- realizzazione dei basamenti per l'armadio cortocircuitatore;

- fornitura e posa di canalizzazioni aggiuntive per l'alloggiamento dei cavi di collegamento degli apparati ai centri delle casse induttive;
- realizzazione, comprese le forniture di tutto quanto occorrente, di canalizzazioni in attraversamento binari mediante il metodo dello spingitubo per l'alloggiamento dei cavi di collegamento degli apparati ai centri delle casse induttive e dei cavi di alimentazione e controllo dei cortocircuitatori.

L'attività di potenziamento del Nodo comporta, infine, una riconfigurazione del PJ AV Novara Ovest e del Radio Block Centre (RBC).

Contestualmente alla dismissione del binario di interconnessione Pari AV in deviata dalla linea AV a 25kVca Torino-Milano, oltre alla demolizione della linea di Contatto 25 kVca di tale binario fino al POC compreso, occorre procedere con la dismissione dell'Unità TS e relativi collegamenti verso la linea di contatto ed il binario.

Per maggiori dettagli e per le caratteristiche costruttive si rimanda ai singoli elaborati specialistici di cui al §2.

3.7 LUCE E FORZA MOTRICE

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- Cabina per consegna energia elettrica in Media Tensione;
- Cabine MT/bt all'interno dei fabbricati GA1 e GA2 di Boschetto;
- Rete MT in cavo per cabine MT/bt;
- Impiantistica civile Luce e Forza Motrice (LFM) nei fabbricati GA1 e GA2;
- Alimentazione BT e impiantistica civile Luce e Forza Motrice (LFM) per fabbricato Antincendio FA03
- Impianto di illuminazione delle aree adibite a scalo merci Hupac a Novara Boschetto
- Impianto Riscaldamento Elettrico Deviatoi
- Illuminazione di piazzale mediante Torrifaro a Novara Boschetto

3.7.1 Scalo di Novara Boschetto

Interventi di Piazzale c/o fabbricato GA1

- Realizzazione impianto di Riscaldamento Elettrico Deviatoi (RED);
- Realizzazione impianto di Illuminazione Parco Ferroviario;
- Quadro di bassa tensione per torri faro QTF;
- Quadro di bassa tensione QRED;
- Quadro QdS, interfacciato con il QRED.
- Vie Cavi Piazzale Fabbricato Tecnologico - Cabina Consegna MT

Interventi di Piazzale c/o fabbricato GA2

- Realizzazione impianto di Riscaldamento Elettrico Deviatoi (RED);
- Realizzazione impianto di Illuminazione Parco Ferroviario;
- Quadro di bassa tensione per torri faro QTF;
- Quadro di bassa tensione QRED;
- Quadro QdS, interfacciato con il QRED.
- Vie Cavi Piazzale Fabbricato Tecnologico - Cabina Consegna MT

Impianti di illuminazione e F.M. del fabbricato FFP

- Impianti di illuminazione e F.M. del fabbricato FFP;
- Impianto di terra del fabbricato FFP;
- Quadro di bassa tensione QFFP.

Quadri elettrici

Nell'ambito del presente appalto sono previsti i seguenti quadri secondari:

- N°2 QTF: Quadro alimentazione torri faro
- N°2 QRED: Quadro Riscaldamento Elettrico Deviatoi
- N°2 QdS: Quadro di Stazione (interfacciato con il quadro QRED e l'illuminazione Punta Scambi)
- N°1 QFFP: Quadro LFM del fabbricato servizi antincendio.

I quadri QRED e QTF sono installati nei locali tecnici dei fabbricati tecnologici GA1 e GA2.

Negli stessi locali saranno inoltre installati i quadri QdS, che verranno interfacciati con i rispettivi quadri QRED.

Il quadro QdS predispone la cabina alla telegestione dell'impianto RED e Illuminazione Punta Scambi, la cui postazione client è prevista nell'Ufficio Movimento di Novara Centrale.

È prevista l'installazione di due gruppi soccorritori (CPSS secondo CEI EN 50171) da 10kVA a servizio delle sezioni no-break dei QTF dei fabbricati

Il quadro QFFP, alimentato dal QGBT del GA2 e dalla sezione no-break del SIAP, è installato nel locale tecnologico FFP.

Impianto di Riscaldamento Elettrico Deviatoi (RED)

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

- Specifica tecnica di costruzione RFI DPR DIT STC IFS LF 628 A – Impianto di riscaldamento elettrico deviatoi con cavi scaldanti autoregolanti 24 Vca;
- Specifica tecnica di fornitura RFI DTC ST E SP IFS LF 629 A – Armadio di piazzale per alimentazione resistenze autoregolanti, per impianti di riscaldamento elettrico deviatoi;
- Specifica tecnica di fornitura RFI DPR DIT STF IFS LF 630 A – Cavo autoregolante per riscaldamento elettrico deviatoi e dispositivi di fissaggio + Foglio integrativo allegato alla nota RFI-DTC.ST.E\A0011\P\2017\0000018 del 27.01.2017.

Ciascuna linea di piazzale alimenta un numero massimo di n. 1 Armadi di Piazzale; tali linee sono costituite da cavi tipo FG16(O)M16 0,6/1 kV, posati in polifora o in apposita gola di cunicolo affiorante in calcestruzzo dedicata ai cavi di energia.

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

Per gli schemi dell’impianto e l’architettura del sistema di telegestione, cfr. specifici elaborati di progetto.

Impianto di illuminazione Parco Ferroviario

Il rinnovo radicale dell’impianto sarà realizzato mediante torri faro a corona mobile rispondenti alla Specifica Tecnica di fornitura RFI DMA IM LA SP IFS 600 A e proiettori a moduli LED rispondenti alla Specifica Tecnica di fornitura RFI DTC STS ENE SP IFS LF 166 A.

Ogni torre faro, avente un’altezza di 25m, sarà dotata di 8 proiettori a LED da 180W ciascuno.

Le torri faro a servizio dei binari merci pericolose saranno alimentate da CPSS, come da linea guida RFI DPR LG IFS 12.

Le Torrifaro in zona di rispetto TE (in pieno piazzale ferroviario) saranno collegate al CPTE mediante due cavi TACSR come prevede la norma RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A.

Le torri faro per l’illuminazione delle aree esterne all’area ferroviaria saranno ubicate a distanza in pianta superiore a 3 metri dalle condutture TE.

L’intervento economico relativo allo smaltimento delle torrifaro esistenti sarà valorizzato a misura.

Per ogni torrefaro si prevede un nuovo plinto di fondazione come indicato in modo esemplificativo in TAV.8 nella specifica tecnica RFI DMA IM LA SP IFS 600A – “Torri Faro a Corona Mobile” e rappersentato in figura. Si rimanda il dimensionamento dello stesso in fase costruttiva come da Punto III.2 – Fusto della presente specifica.

Impianto di illuminazione pensiline sovrappassi

Si prevede l'illuminazione delle pensiline e sovrappassi mediante l'impiego dei seguenti corpi illuminanti: Apparecchio illuminante per installazione tipo prevista da RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163A, lampade LED 29W, grado di protezione IP65, IK08, classe di isolamento II, flusso luminoso 3193 lm.

L'alimentazione è prevista dalla sezione no-break del quadro QTF del GA2.

3.7.2 Viabilità

Nuovi Impianti di illuminazione

- Realizzazione impianto di illuminazione nuova viabilità terminale Huckepack e relativo quadro in Bassa Tensione QILL;
- Realizzazione impianto di illuminazione nuova viabilità NV03 e relativo quadro in Bassa Tensione QNV03;
- Realizzazione impianto di illuminazione nuovo sottovia via delle Rosette SL01 e relativo quadro in Bassa Tensione QSL01;
- Realizzazione impianto di illuminazione nuovi sottovia sostituzione PL SL03 e relativi quadri in Bassa Tensione QSL03-A e QSL03-B;

Nuova viabilità terminale Huckepack

i prevede l'installazione di paline in acciaio zincato altezza 8m fuori terra equipaggiate con: Proiettore a LED (P LED = 76 W) attacco testapalo con ottica stradale a luce diretta IP67, 9950 lm, classe isolamento II.

L'alimentazione dei proiettori è derivata da quadro QILL dedicato incassato su armadio stradale tipo conchiglia in SMC poliestere stampato a caldo rinforzato con fibra di vetro. IP55, IK10, classe di isolamento II.

L'alimentazione del quadro è derivata dal QGBT del fabbricato GA2.

Nuova viabilità: SL01 nuovo sottovia via delle Rosette

Si prevede l'installazione dei seguenti corpi illuminanti:

- Illuminazione sottopasso: Proiettore a LED (P LED = 58 W) con ottica stradale a luce diretta IP66, IK08, 9000lm, classe di isolamento II.
- Illuminazione sottopasso. Proiettore a LED (P LED = 19 W) con ottica stradale a luce diretta IP66, IK08, 3000lm, classe di isolamento II.
- Proiettore a LED (P LED = 76 W) attacco testapalo con ottica stradale a luce diretta IP67, 9950 lm, classe isolamento II installato su palo in acciaio zincato Hft=8m.

L'alimentazione dei proiettori è derivata da quadro QSL01 dedicato incassato su armadio stradale tipo conchiglia in SMC poliestere stampato a caldo rinforzato con fibra di vetro. IP55, IK10, classe di isolamento II.

Nei pressi del quadro è previsto un pozzetto dedicato all'impianto di terra.

L'alimentazione del quadro è derivata da una nuova fornitura in Bassa Tensione 400V trifase con neutro (Sistema TT).

Il quadro è dotato di una partenza dedicata all'alimentazione dell'impianto sollevamento acqua.

Nuova viabilità: SL03 nuovo sottovia Sostituzione PL

Si prevede l'installazione dei seguenti corpi illuminanti:

- Illuminazione sottopasso: Proiettore a LED (P LED = 58 W) con ottica stradale a luce diretta IP66, IK08, 9000lm, classe di isolamento II.
- Illuminazione sottopasso. Proiettore a LED (P LED = 19 W) con ottica stradale a luce diretta IP66, IK08, 3000lm, classe di isolamento II.
- Proiettore a LED (P LED = 76 W) attacco testapalo con ottica stradale a luce diretta IP67, 9950 lm, classe isolamento II installato su palo in acciaio zincato Hft=8m.

L'alimentazione dei proiettori è derivata da due differenti quadri QSL03-A e QSL03-A incassati su armadi stradale tipo conchiglia in SMC poliestere stampato a caldo rinforzato con fibra di vetro. IP55, IK10, classe di isolamento II.

Nei pressi dei quadri è previsto un pozzetto dedicato all'impianto di terra.

L'alimentazione dei quadri è derivata da due nuove fornitura in Bassa Tensione 400V trifase con neutro (Sistema TT).

I quadri sono dotati di una partenza dedicata all'alimentazione dell'impianto sollevamento acqua nel sottovia.

Alcuni proiettori a LED (P LED = 76 W) attacco testapalo sono equipaggiati con impianto fotovoltaico stand-alone in quanto localizzati in zone remote difficilmente raggiungibili da una fornitura BT. L'ubicazione è indicata nelle specifiche planimetrie.

Nuova viabilità: NV03

Il tratto di nuova viabilità interessato dall' impianto di illuminazione stradale è illustrato nella planimetria dedicata.

NM0Y00D58P9LF04D0001Viabilità NV03: Planimetria Illuminazione Stradale e Cavi Alimentazione

Si prevede l'installazione di paline in acciaio zincato altezza 8m fuori terra equipaggiate con: Proiettore a LED (P LED = 76 W) attacco testapalo con ottica stradale a luce diretta IP67, 9950 lm, classe isolamento II.

L'alimentazione dei proiettori è derivata da quadro QILL dedicato incassato su armadio stradale tipo conchiglia in SMC poliestere stampato a caldo rinforzato con fibra di vetro. IP55, IK10, classe di isolamento II.

L'alimentazione del quadro è derivata da una nuova fornitura BT monofase.

Alcuni proiettori a LED (P LED = 76 W) attacco testapalo sono equipaggiati con impianto fotovoltaico stand-alone in quanto localizzati in zone remote difficilmente

raggiungibili da una fornitura BT. L'ubicazione è indicata nelle specifiche planimetrie.

3.7.3 RED in linea

Interventi di Piazzale

- Realizzazione impianto di Riscaldamento Elettrico Deviatoi (RED);
- Realizzazione impianto di Illuminazione Punte Scambi;
- Quadro di bassa tensione QRED;
- Quadro QdS, interfacciato con il QRED.

Il quadro RED sarà ubicato in linea incassato su armadio stradale tipo conchiglia in SMC poliestere stampato a caldo rinforzato con fibra di vetro. IP55, IK10, classe di isolamento II. È prevista una nuova fornitura in Bassa Tensione Trifase con Neutro 400V.

Il QRED sarà dotato di QdS per la gestione dell'impianto (vedere paragrafo 5.4.2) il cui comando è previsto nell'ufficio movimento di Novara Centrale

Impianto di illuminazione Punte Scambi in Linea

L'impianto di illuminazione Punte Scambi interessa i nuovi deviatoi centralizzati dotati di cassa di manovra elettrica predisposta al telecomando.

L'impianto è costituito da un apparecchio illuminante orientabile (proiettore LED 47 W – 6800 lm – IP65 – IK08) installato su palina in vetroresina (VTR) di altezza fuori terra pari a circa 5,2 m.

La palina in VTR sarà conforme alla specifica tecnica di fornitura TE 680 ed. 1995.

L'alimentazione delle paline è derivata dal QRED.

3.7.4 Stazione di Vignale

Interventi di Piazzale

- Realizzazione impianto di Riscaldamento Elettrico Deviatoi (RED);
- Realizzazione impianto di Illuminazione Punte Scambi di tipo innovativo;
- Quadro di bassa tensione QRED;
- Quadro QdS, interfacciato con il QRED.

Impianto di Riscaldamento Elettrico Deviatoi (RED)

Il quadro RED sarà ubicato all'esterno del fabbricato stazione in quanto non stato possibile verificare la capienza di spazi interni. Si prevede la sostituzione del QRED esistente con nuovo QRED progettato per alimentare anche i RED esistenti e sarà dotato di QdS. L'alimentazione sarà derivata da QGBT esistente (l'adeguamento in carico ad altra progettazione) mentre il comando sarà gestito dall'ufficio movimento di Novara Centrale.

Impianto di illuminazione Punte Scambi di Vignale

L'impianto di illuminazione Punte Scambi interessa i nuovi deviatoi centralizzati dotati di cassa di manovra elettrica predisposta al telecomando.

L'impianto è costituito da un apparecchio illuminante orientabile (proiettore LED 47 W – 6800 lm – IP65 – IK08) installato su palina in vetroresina (VTR) di altezza fuori terra pari a circa 5,2 m.

La palina in VTR sarà conforme alla specifica tecnica di fornitura TE 680 ed. 1995.

È stato implementato un sistema innovativo per l'inserzione degli apparecchi illuminanti a servizio della punta scambi mediante tecnologia ad onde convogliate. L' applicazione implica l'utilizzo di lampade con a bordo tecnologia ad onde convogliate con smart driver, quadri di stazione e pulsanti a fungo di emergenza PMAE integrato.

All'interno delle lampade a LED è presente un alimentatore in corrente continua con tecnologia ad onde convogliate detto Smart Driver in grado anche di essere telecontrollato dal concentratore C-MAD contenuto all'interno del Quadro di Stazione QDS.

Il Quadro di Stazione QdS è dotato di Concentratore C-MAD ad Onde Convogliate con tecnologia G4-PLC certificato. La sua fonte di alimentazione dovrà essere la stessa delle lampade della punta scambi.

Il C-MAD ha il compito di gestire la comunicazione bidirezionale con i dispositivi periferici di campo PMAE (Pulsante a Fungo) e Smart Driver (Lampada a LED) con protocollo ad Onde Convogliate sulla dorsale di alimentazione stessa senza aggiunta di cavi, con protocollo standard RFI DTC STS ENE SP IFS LF 169A certificato a livello europeo in banca CENELEC B.

Il QdS può comunque integrare tutte le altre sue funzioni di telegestione impianti RED e impianti di illuminazione pensiline, sottopassi e/o torrifaro. Con un unico QdS infatti è possibile gestire fino ad un massimo di 512 dispositivi di campo periferici.

La cassetta Pulsante a Fungo con PMAE integrato è in grado di comunicare con il concentratore C-MAD contenuto all'interno del Quadro di Stazione QDS tramite tecnologia ad onde convogliate.

- La cassetta del Pulsante a Fungo sarà così composta:
- Contenitore in acciaio inox IP65;
- Pulsante a Fungo;
- Corona luminosa multiLed LED blu a doppio circuito;
- Modulo periferico PMAE;
- Connettore circolare rapido di alimentazione (entra/esci).
- Il modulo periferico PMAE è in grado di:
- Acquisire lo stato del Pulsante (normalmente NC);
- Diagnosticare lo stato del Pulsante;

- Alimentare la corona luminosa multiLed a doppio circuito;
- Diagnosticare lo stato della corona luminosa a LED;
- Diagnosticare il suo stato.

La cassetta Pulsante a Fungo è realizzata con grado di protezione IP65 in classe II.

Grazie alla presenza della corona luminosa MultiLed blù, il Pulsante a Fungo è facilmente visibile durante gli orari di assenza luminosità

3.7.5 Nuova cabina per consegna MT Ente Distributore

Per la nuova consegna in oggetto è prevista l'installazione di un prefabbricato delle dimensioni esterne in pianta di 9,90 x 2,50 m, conforme alle prescrizioni ENEL DG 2092.

La cabina è suddivisa nei seguenti locali:

- Locale ENTE, di dimensioni interne 5,50 x 2,30 m, ad uso esclusivo del Distributore pubblico;
- Locale Misure, di dimensioni interne 0,90 x 2,30 m, ad uso promiscuo ENTE / Utente RFI;
- Locale Utente, di dimensioni interne 3,10 x 2,30 m, ad uso esclusivo RFI.

L'allacciamento alla rete del Distributore sarà effettuato secondo le prescrizioni della norma CEI 0-16, in osservanza alle disposizioni contrattuali di ENEL.

La cabina di consegna sarà posizionata in modo tale che il locale Ente e il locale Misure siano direttamente accessibili da via pubblica.

A tale scopo, nel locale Utente sarà installato un quadro di media tensione, realizzato in conformità alla norma CEI 17-6 ed alla Linea Guida RFI DMA IM LA LG IFS 300 A.

Essendo in presenza di un ambiente ordinario che non presenta particolari condizioni ambientali ed operative, il quadro sarà del tipo LSC2AP (M/I) con isolamento in aria.

Il quadro QMT-0 verrà sviluppato con andamento sinistra/destra e sarà costituito dai seguenti scomparti normalizzati:

- N° 1 Scomparto unità arrivo da ente distributore e risalita con interruttore (Fig. III.11.2.1 Linea Guida RFI DMA IM LA LG IFS 300 A);
- N° 2 Scomparto unità arrivo / partenza linea radiale con interruttore (Fig. III.11.1.1 Linea Guida RFI DMA IM LA LG IFS 300 A).

I compartimenti saranno dotati di tutti gli interblocchi necessari per prevenire errate manovre che potrebbero compromettere, oltre che l'efficienza e l'affidabilità delle apparecchiature, la sicurezza del personale addetto all'esercizio dell'impianto.

Per il quadro MT sarà inoltre previsto un sistema di supervisione e gestione basato su UPC, configurata come da requisiti di progetto ed alloggiata in uno scomparto BT del quadro; l'UPC permetterà la futura comunicazione con il DOTE

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

Per la cabina di consegna è prevista la realizzazione di un impianto di terra, dimensionato in conformità alle prescrizioni contenute nella norma CEI EN 50522.

Il dispersore sarà costituito da una rete magliata perimetrale in corda di rame di sezione minima 120 mm², interrato sul perimetro dell'edificio alla profondità di 0,6 m circa; detta maglia, in corrispondenza dei vertici del fabbricato, sarà integrato da n. 4 dispersori verticali a picchetto in acciaio ramato di lunghezza pari a 4,5 m e diametro 25 mm.

Al dispersore così realizzato saranno equipotenzializzate tutte le masse e masse estranee di cabina, ivi comprese le maglie elettrosaldate poste sotto alle pavimentazioni dei locali.

Per l'alimentazione degli impianti ausiliari di cabina è prevista l'installazione del quadro "QCAB" costituito da due sezioni: Privilegiata ed Essenziale. La sezione privilegiata è derivata dalla sezione normale del quadro QAUX ubicato nel fabbricato GA1; mentre la sezione essenziale è derivata dalla sezione essenziale del QAUX a sua volta alimentato dal SIAP sezione no-break.

I carichi alimentati dal quadro "QCAB" sono i seguenti:

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

La cabina è progettata seguendo le prescrizioni Enel DG 2092 ed. 03 del 15/09/2016, e la Norma CEI 0-16.

La struttura sarà realizzata ad elementi componibili prefabbricati in calcestruzzo armato vibrato tali da garantire pareti interne lisce e senza nervature e una superficie interna costante lungo tutte le sezioni orizzontali. Le pareti (esterne ed interne) avranno spessore 9 cm ed il pavimento sopraelevato spessore 10cm in modo da rispettare quanto previsto nelle prescrizioni Enel DG 2092 e DG 2061, mentre la copertura sarà realizzata con un elemento orizzontale di 16 cm di spessore, sporgente 13 cm dal filo esterno delle pareti.

I giunti di unione dei diversi elementi che compongono la struttura dovranno essere stuccati sia internamente che esternamente con prodotti siliconici per una perfetta tenuta d'acqua con interposte delle guaine elastiche a miscela bituminosa, in modo da assicurare un grado di protezione verso l'esterno IP 33 Norme CEI 70/1.

In ottemperanza alle Norme CEI 99-2, Norme CEI 99-3 e Norme CEI EN 62271-202, le pareti esterne saranno protette da un rivestimento murale plastico colore beige e le pareti interne saranno tinteggiate con idropittura traspirante bianca.

La copertura piana sarà calcolata per un carico uniformemente distribuito determinato secondo quanto previsto dal D.M. del 14/01/2008 e sarà impermeabilizzata mediante stesura a caldo di guaina bituminosa.

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

Per la posa in opera della cabina, dopo aver realizzato lo scavo, sarà necessario realizzare un basamento di calcestruzzo magro - Rck = 15 N/mm², di spessore almeno pari a 20 cm e di dimensioni in pianta pari a 10,30 X 2.90 metri, al centro del quale verrà collocato il manufatto prefabbricato.

Saranno altresì da prevedersi i seguenti componenti:

- n°2 porte a due ante avente dimensioni120x215 cm senza serratura - in vetroresina omologata Enel.
- n° 1 porta in lamiera a due ante avente dimensioni 120x215 cm con serratura a cilindro.
- n° 1 porta in lamiera a una anta avente dimensioni 60x215 cm con serratura a cilindro.
- Griglie di aerazione 120x50 cm omologate Enel in vetroresina.
- Estrattori a parete.

Per maggiori dettagli e per le caratteristiche costruttive si rimanda ai singoli elaborati specialistici di cui al §2.

3.7.6 Fabbricato Tecnologico GA1-GA2

Fabbricato Tecnico ACC

La nuova cabina di trasformazione in oggetto è prevista in appositi locali ubicati nel nuovo fabbricato tecnico ACC.

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

Quadro di Media Tensione QMT-GA1/GA2

Il quadro QMT-GAx verrà sviluppato con andamento sinistra/destra e sarà costituito dai seguenti scomparti normalizzati:

- N° 1 Scomparto unità arrivo linea (Fig. III.11.1.1 Linea Guida RFI DMA IM LA LG IFS 300 A);
- N° 2 Scomparti unità protezione trasformatore di potenza con interruttore (Fig. III.11.6.1 Linea Guida RFI DMA IM LA LG IFS 300 A);
- N° 1 Scomparto Misure.

Trasformatori MT/bt

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

- Trafo TR1/TR2 da 315 kVA: alimentazione ordinaria carichi impianto ACC (QGBT) e alimentazione ordinaria carichi RED (QRED) e Torri faro (QTF) – Edificio Tecnologico GA1
- Trafo TR1/TR2 da 400 kVA: alimentazione ordinaria carichi impianto ACC (QGBT) e alimentazione ordinaria carichi RED (QRED), Torri faro (QTF) e Antincendio (QFFP) – Edificio Tecnologico GA2

Quadro Generale di Bassa Tensione QGBT

Il quadro QGBT sarà costituito da un armadio modulare dotato di n. 3 scomparti affiancati.

La configurazione prevede n° 2 interruttori magnetotermici motorizzati, in esecuzione estraibile per attacchi posteriori, a protezione dei montanti di macchina.

Il QGBT alimenterà i seguenti carichi:

- Quadro QLFM (sezione normale);
- Quadro QRED (altro Appalto);
- Quadro QTF (altro Appalto)
- Quadro illuminazione viabilità QILL (altro appalto e solo per GA1)
- Quadro antincendio (altro appalto e solo per GA2)
- Carichi SIAP con Gruppo Elettrogeno da 150kVA per GA1 e da 100kVA per GA2;

Quadri elettrici secondari

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

- QLFM: Quadro Luce Forza Motrice Fabbricato Tecnico, costituito da 3 sezioni: Normale, Preferenziale, Essenziale
- QAUX Cab. MT/bt: Quadro ausiliari di cabina, costituito da 2 sezioni: Privilegiata ed Essenziale

I quadri QGBT, QAUX Cab MT/bt sono installati nel locale cabina MT/bt; il quadro QLFM è previsto nel Locale Quadri BT.

Impianti di illuminazione e F.M. dei fabbricati

Impianti LFM fabbricato tecnico ACC

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

Quadri elettrici di bassa tensione

Per la descrizione del quadro QLFM, si rimanda alla precedente descrizione

Impianto di terra

Nel sito ove è prevista la realizzazione del nuovo fabbricato tecnico ACC, si dovrà prevedere la realizzazione di un nuovo impianto di terra. Vedi relativa relazione impianto di terra.

L'impianto di dispersione e i collettori di terra dovranno essere sempre collegati con doppio collegamento in cavo isolato della sezione di 120 mm².

I collettori di terra dovranno essere realizzati con barra di rame opportunamente forata per permettere l'attacco dei conduttori a mezzo di appositi capicorda.

All'interno del locale "ACC" si dovrà provvedere all'installazione dei collettori equipotenziali isolati per il collegamento di tutte le masse alimentate in separazione elettrica. Tali collettori dovranno essere opportunamente segnalati e non dovranno essere collegati all'impianto disperdente di terra.

Illuminazione

L'illuminazione interna del fabbricato tecnologico sarà realizzata impiegando apparecchi illuminanti in classe II, del tipo per installazione a plafone, equipaggiati con LED.

È prevista la seguente tipologia di apparecchi illuminanti:

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

Il numero e la geometria di installazione dovranno garantire un valore di illuminamento medio mantenuto come da norma UNI EN 12464-1. Si dovrà evitare la sovrapposizione tra gli apparecchi illuminanti e i quadri o gli apparati, nonché le interferenze con componenti dell'impianto di estrazione. L'illuminazione interna ai locali dei fabbricati è alimentata dalla sezione preferenziale del QLFM, sottesa al SIAP sezione preferenziale.

Gli apparecchi dell'illuminazione di emergenza sono alimentati dalla sezione privilegiata del quadro QLFM mediante cavi, canalizzazioni e cassette di derivazione dedicate e indipendenti dalla sezione normale (circuiti di sicurezza). La distribuzione secondaria è realizzata mediante tubazioni in PVC; quella

principale mediante canali metallici in acciaio zincato a caldo installati sotto pavimento flottante.

Le dimensioni dei tubi e delle canalette dovranno essere adeguate al numero ed al tipo di conduttori presenti.

Per l'illuminazione della parte esterna del fabbricato saranno impiegati gli stessi apparecchi illuminanti utilizzati all'interno, avendo comunque caratteristiche tali da poter essere installati anche in ambiente esterno e sono previsti in corrispondenza delle porte di accesso ai locali.

Gli impianti di illuminazione esterna dovranno essere realizzati con accensione manuale e automatica comandata da relè crepuscolare. Sarà previsto un apposito selettore a n. 3 posizioni per scegliere la modalità di accensione (automatica / 0 / manuale).

L'alimentazione normale degli apparecchi illuminanti dovrà essere realizzata mediante cavi del tipo FG16(O)M16 0,6/1 kV. Per gli apparecchi di emergenza saranno utilizzati cavi del tipo FTG18.

Forza Motrice

L'impianto di forza motrice all'interno del fabbricato PPM è realizzato mediante l'installazione di prese in cassette portafrutto di PVC autoestinguente posate a vista, ciascuna costituita da presa 2P+T 10/16A tipo P30.

L'alimentazione delle prese succitate dovrà essere realizzata mediante cavi del tipo FG16(O)M16 0,6/1 kV di sezione dipendente dal carico previsto per la presa e dalla distanza dal quadro di alimentazione.

Per l'alimentazione delle prese, è previsto l'impiego tubazioni rigide di PVC autoestinguente posate a parete.

Le tubazioni e le cassette di derivazione dovranno avere grado di protezione IP 65.

3.7.7 Impianti di alimentazione di stazione/fermata

Nel presente capitolo sono descritte l'architettura e le caratteristiche tecniche del sistema di alimentazione e protezione degli impianti IS.

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

Le utenze da alimentare sono classificabili nel seguente modo:

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

- Utenze normali: sono quelle che possono tollerare la temporanea mancanza di alimentazione.

Il progetto prevede la realizzazione di un Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione (SIAP) a servizio degli impianti di segnalamento.

Nel rispetto delle normative RFI, in particolare della nota R/9903787/P del 23.02.99 ASA RETE, la scelta dell'architettura del SIAP da impiegare per l'alimentazione di un apparato di una località di servizio, dipende dall'importanza della direttrice sulla quale la località ricade. Nel caso dello scalo di Novara Boschetto vista l'importanza strategica si è ritenuto di assimilarli come appartenenti a direttrici di Gruppo "B".

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

IMPIANTO	SISTEMA IMPLEMENTATO	POTENZA SISTEMA SIAP [kVA]	POTENZA GRUPPO ELETTROGENO [kVA]
GA1	SIAP TIPO B	50	150
GA2	SIAP TIPO B	30	100

Sono parte integrante della presente relazione gli schemi a blocchi/unifilari e le planimetrie con il posizionamento delle apparecchiature.

3.7.8 Novara Boschetto - GA1

Il Gestore d'Area 1 sarà installato in un nuovo fabbricato tipologico di tipo T2.

L 'appaltatore dovrà provvedere alla fornitura e posa in opera dei seguenti elementi:

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

Lo scopo principale del presente SIAP è l'alimentazione di: impianti di segnalamento ACC, impianti HVAC/LFM/TLC e ausiliari.

3.7.9 4Novara Boschetto – GA2

Il Gestore d'Area 2 sarà installato in un nuovo fabbricato tipologico di tipo T3.

L 'appaltatore dovrà provvedere alla fornitura e posa in opera dei seguenti elementi:

- SIAP;
- Quadri Distribuzione QUE, QUP;

- Cavi di collegamento tra gli armadi del SIAP e canalizzazioni all'interno dei locali interessati;

Lo scopo principale del presente SIAP è l'alimentazione di: impianti di segnalamento ACC, impianti HVAC/LFM/TLC e ausiliari.

3.7.10 Supervisione degli impianti

Il sistema di supervisione delle alimentazioni consente di comandare e controllare tutti i SIAP con i relativi Quadri Distribuzione Essenziale, Privilegiata e Normale e i Quadri di alimentazione Specifici dell'ACC presenti nell'impianto.

L'architettura del sistema prevede moduli remoti di gestione dell'input/output distribuiti sull'impianto, collegati a dei posti periferici posti in ogni GA; ogni posto periferico, tramite fibra ottica, è collegato ad un concentratore presso il Posto Centrale.

Il sistema deve essere in grado di:

- inviare comandi da attuare sui quadri elettrici controllati;
- acquisire le segnalazioni diagnostiche specifiche delle apparecchiature interessate (GE, Serbatoi, Gasolio, Motore Diesel, Misuratori isolamento, stato delle misure, ecc.) e le accettazioni/conferme dei comandi inviati.

Il sistema dovrà essere interfacciato con l'ACC e sarà dotato di apposita interfaccia per l'operatività.

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

Sono compresi e compensati gli allarmi alimentazione standard previsti dagli schemi di principio RFI per l'interfaccia operatore.

Per maggiori dettagli e per le caratteristiche costruttive si rimanda ai singoli elaborati specialistici di cui al §2.

3.8 IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)

Gli interventi di telecomunicazioni che si prevedono di realizzare sono i seguenti:

- Sistemi Telefonici Selettivi Integrati (STSI);
- Rete Gigabit Ethernet;
- Interfacciamento con gli esistenti sistemi TLC;
- Alimentazioni impianti
- Impianto di cavi principali in fibra ottica;
- Impianto di cavi principali in rame;

- Impianto di cavi secondari in rame.

3.8.1 Sistema Telefonia Selrttiva

Il presente progetto prevede l'adeguamento del sistema telefonico selettivo STSI ai nuovi piani schematici previsti dalla specialistica IS per il nuovo PRG di Novara Boschetto. Nella redazione del presente progetto si è scelto di realizzare un sistema telefonico in tecnologia STSI e non VoIP STSV per mantenere coerenza con gli impianti limitrofi e con lo standard introdotto dalla linea Torino-Padova.

Nell'ambito del rinnovo PRG di Novara Boschetto, in via preliminare, la rete di cavi telefonici secondari sarà rinnovata per permettere il collegamento dei vari telefoni di piazzale al nuovo sistema telefonico selettivo integrato (STSI).

La suddetta rete di cavi secondari sarà realizzata mediante l'impiego di cavo secondario a 4 coppie 7/10 mm: tale cavo consentirà di realizzare i circuiti di piazzale che saranno chiusi ad anello presso i nuovi armadi ATPS.

In concomitanza con la posa dei cavi secondari, si provvederà all'installazione delle piantane per i telefoni stagni da installare sul piazzale, sulla base dei nuovi piani schematici forniti dalla specialistica IS.

Attrezzaggio Piazzali

Nei piazzali, secondo quanto stabilito dalla Specifica dei Requisiti RFI TT 595, devono essere adottati i seguenti criteri di installazione dei telefoni per Linee Tradizionali ovvero con Segnalamento non ERTMS/ETCS:

In caso di presenza di copertura radio del sistema GSM-R, telefono in cassa stagna:

- In corrispondenza di ciascun FV delle Stazioni e dei PM (all'esterno del FV);
- In corrispondenza dei segnali di protezione unici o esterni;
- In corrispondenza del deviatoio di ingresso dei raccordi di stazione.

in caso di assenza di copertura radio del sistema GSM-R, telefono VoIP in cassa stagna:

- In corrispondenza di ciascun FV delle Stazioni e dei PM (all'esterno del FV);
- In corrispondenza dei segnali di protezione unici e plurimi;
- In corrispondenza dei segnali di partenza unici e plurimi (deve essere installato un solo telefono comune a più segnali di partenza, qualora ciò non implichi l'attraversamento dei binari di corsa);
- In corrispondenza dei segnali ripetitori di partenza e sussidiari di partenza;
- In corrispondenza di una o più unità bloccabili per la manovra manuale dei deviatoi, in posizione distinta per ciascun senso di marcia e per ciascun lato del posto di servizio;

- In corrispondenza del deviatoio di ingresso dei raccordi di stazione.

In base ai criteri appena sopra presentati, tenendo in considerazione la presenza di copertura radio GSM-R, è stato definito l'esatto posizionamento dei telefoni in cassa stagna sul nuovo piano schematico di Novara Boschetto.

Inoltre, sono stati previsti 8 telefoni BCA di emergenza, conformi alle normative ATEX, provvisti di suoneria a forte timbro, che consentiranno in caso di emergenza la diffusione di un segnale sufficientemente udibile ad indicare la necessità di evacuazione dal piazzale: per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici.

Attrezzaggio Uffici

Negli uffici, secondo quanto stabilito dalla Specifica dei Requisiti RFI TT 595, devono essere adottati i seguenti criteri di installazione dei telefoni per Linee Tradizionali ovvero con Segnalamento non ERTMS/ETCS:

- postazione telefonica VoIP in:
  - Ufficio e Cabina Movimento;
  - SSE e Cabina TE;
  - Posto DC;
  - Posto Centrale DCO;
  - Posto Centrale DOTE.

Per il presento progetto ciò si traduce in:

- 2 consolle Digitel presso postazione operatore locale in GA1 ACC Novara Boschetto;
- 2 consolle Digitel presso postazione operatore remotizzata presso Ufficio Movimento PC/ACC Novara.

Alimentazione Impianti

Nell'ambito di questo stesso progetto è prevista la realizzazione di due nuovi apparati di alimentazione SIAP, rispettivamente da installarsi nel GA1 e nel GA2.

Più precisamente, nel GA1 verrà installato un SIAP di tipo B di taglia 50 kVA ed all'esterno del locale sarà installato un gruppo elettrogeno dimensionato per erogare 150 kVA; nel GA2, invece, si provvederà ad installare un ulteriore SIAP di tipo B dimensionato per una potenza pari a 30 kVA ed all'esterno del locale sarà ubicato un gruppo elettrogeno di potenza 100 kVA.

In ciascun Gestore d'Area sarà prevista, dalla specialistica LFM, la fornitura e la posa di due distinti quadri elettrici 230 Vac denominati "A" e "B" e destinati ai sistemi di telecomunicazioni: il quadro A risulterà essere di tipo "no-break" e potrà quindi fornire energia alle utenze TLC essenziali, mentre il quadro B fornirà alimentazione alle utenze preferenziali.

Nel fabbricato servizio impianti antincendio FA03 l'alimentazione sarà assicurata direttamente dal quadro QFFP-E ("E" indica sezione di emergenza sotto no-break).

3.8.2 Rete Gigabit Ethernet

La Rete Dati Gigabit Ethernet (GBE), prevista in questo progetto, è una rete L2/L3 multiservizi progettata con lo scopo di veicolare le seguenti tipologie di traffico: Rete dati non vitali: questo servizio consente l'inoltro del traffico di diagnostica dei Gestori d'Area verso la postazione operatore installata presso il nuovo edificio realizzato nell'ambito dell'ACC di Novara. Il servizio sarà erogato dalla Rete Dati Gigabit Ethernet attraverso la configurazione di VLAN dedicate sugli switch degli enti interessati. Inoltre, tale rete consentirà di inoltrare alle opportune postazioni di controllo i dati provenienti dai sistemi di videosorveglianza dei fabbricati e dai sistemi di allarme provenienti dagli impianti antincendio presenti all'interno degli stessi.

La Rete Dati Gigabit Ethernet sarà realizzata secondo un'architettura principale ad anello; i quattro nodi di tale anello saranno, rispettivamente, il Gestore d'Area 1, il Gestore d'Area 2, il fabbricato FA03 ed il PC/ACC di Novara. L'anello sarà fisicamente realizzato utilizzando il nuovo sistema di cavi principali in fibra ottica.

La realizzazione della nuova rete GBE prevede l'installazione dei seguenti nuovi apparati di rete attraverso i quali verranno erogati i suddetti servizi:

- nel fabbricato PC/ACC di Novara saranno installati: n. 1 Router di Rete avente 12 porte 1 Gigabit Ethernet e 2 porte 10 Gigabit Ethernet;
- nel Gestore d'Area GA1 si prevede l'installazione di n. 2 Switch di Rete aventi 20 porte 10/100/1000 Fast Ethernet e n. 4 porte 1 Gigabit Ethernet;
- nel Gestore d'Area GA2 si prevede l'installazione di n. 2 Switch di Rete aventi 20 porte 10/100/1000 Fast Ethernet e n. 4 porte 1 Gigabit Ethernet;
- presso il fabbricato FA03 si prevede l'installazione di n. 2 Switch di Rete aventi 20 porte 10/100/1000 Fast Ethernet e n. 4 porte 1 Gigabit Ethernet;

La configurazione della Rete Dati Gigabit Ethernet ovvero la configurazione e definizione degli indirizzi IP, delle subnet mask, del default gateway e delle VLAN dovrà essere condivisa e concordata preventivamente con RFI e successivamente approvata dalla stessa RFI.

La configurazione di tutti gli apparati di rete attivi che compongono la Rete Dati Gigabit Ethernet (Router e Switch di accesso rete) dovrà essere anch'essa condivisa e concordata preventivamente con RFI e successivamente approvata dalla stessa RFI.

3.8.3 Impianto Cavi principale e secondario

Cavo principale in f.o.

La rete in Fibra Ottica (64 FO) da realizzare nell'ambito di questo progetto costituisce il principale mezzo trasmissivo a servizio degli Impianti di Telecomunicazioni e degli Impianti di Segnalamento.

In questo progetto è prevista la posa di sei distinti cavi a 64 FO monomodali.

Più precisamente, due cavi a 64 FO dovranno essere posati ciascuno per collegare il locale tecnologico TLC, esistente presso l'attuale fabbricato ACEI di Novara Boschetto, rispettivamente con i nuovi Gestori d'Area GA1 e GA2; il terzo cavo ottico collegherà direttamente il GA1 con il GA2; il quarto cavo ottico dovrà essere posato tra il GA1 ed il locale TLC esistente presso PP/ACC Vignale e sarà principalmente destinato alle esigenze richieste dal sistema di blocco conta assi che verrà installato tra le stazioni di Vignale e Novara Boschetto; infine, ulteriori due cavi 64 FO dovranno essere posati per collegare direttamente il fabbricato servizio impianti antincendio (FA03) con il GA2, realizzando una topologia ad anello, onde soddisfare le esigenze richieste dalla rete dati Gigabit Ethernet.

La classe di reazione al fuoco dei cavi in fibra ottica prevista per questo progetto per tutte le applicazioni in esterno e in interno in shelter e/o fabbricati è la B2ca, s1a, d1, a1.

Tutti i cavi a 64 FO saranno terminati in distinti subtelai ottici da 32 FO in armadi di tipo N3 (tranne nel fabbricato FA03, nel quale si utilizzerà direttamente l'armadio rack Rete Dati). Per tutti i cavi, ad eccezione di quelli destinati al fabbricato FA03, le fibre 01-32 saranno destinate alle esigenze degli Impianti di Telecomunicazioni mentre le fibre 33-64 agli Impianti di Segnalamento. Le fibre dei cavi destinati al fabbricato FA03 saranno adibite ad esclusivo uso degli Impianti di Telecomunicazioni.

Per quanto concerne il cavo 05, a servizio del PP/ACC di Vignale, si prevede la fornitura e la posa di un giunto intermedio di pezzatura.

Cavo principale in Rame

Nel presente progetto è prevista la posa un cavo principale in rame a 40 coppie, installato in modo tale collegare in successione i seguenti posti tecnologici: GA1, GA2, locale TLC ACEI Novara Boschetto, Posto Centrale PC/ACC di Novara, locale TLC ACEI Novara.

Il cavo dovrà essere terminato totalmente in ciascun locale tecnologico, sfruttando le apposite teste di terminazione, come descritto negli elaborati specifici.

Il cavo in rame a 40 coppie, diametro 9/10 mm, da utilizzare in questo progetto dovrà essere classificato nei confronti della reazione all'incendio come Cca, s1b, d1, a1.

Cavo Secondario in Rame

I cavi secondari in rame, a servizio dei nuovi telefoni selettivi STSI, saranno di tipo 4 coppie 7/10 mm, classificati nei confronti della reazione all'incendio come Cca, s1b, d1, a1

3.9 IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)

Dal punto di vista degli impianti di segnalamento si ipotizza una diversa situazione di riferimento iniziale rispetto agli impianti attuali, in quanto è in corso un ammodernamento tecnologico a cura RFI; pertanto gli interventi descritti sono stati sviluppati ipotizzando già attivati gli impianti ACC di Vignale e di Novara Centrale (attualmente entrambi impianti ACEI).

3.9.1 Vignale

Nell'ambito del PRG di stazione è prevista la soppressione dei PL di stazione posti alle progressive km 67+885 e km 68+865 (linea Alessandria-Novara-Arona), km 3+729 e km 4+380 (linea Domodossola-Novara) e del P.L.A. di linea posto al km 69+513 865 (linea Alessandria-Novara-Arona).

Gli interventi complessivi saranno traguardati in uno scenario in cui l'impianto di Vignale risulterà inserito nell'ACC-M che si estenderà sulla linea Arona-Vignale-Alessandria. Pertanto dovranno essere previste le opportune riconfigurazioni dei sistemi ACC-M/SCC-M. In funzione degli scenari di attivazione del suddetto ACC-M, durante le fasi intermedie di PRG di Vignale, l'impianto sarà ancora gestito come ACC stand-alone dalla postazione remotizzata presso l'impianto di Novara secondo le modalità del Telecomando Punto-Punto, con SCMT sovrapposto ERTMS/ETCS L1; sarà previsto presso l'impianto di Vignale e sulla tratta Vignale-Novara Boschetto, in coerenza con il Piano Nazionale ERTMS, l'attrezzaggio con ERTMS/ETCS L2 sovrapposto al segnalamento di I categoria tradizionale (attrezzaggio previsto nella fasi PRG

Il presente progetto del potenziamento del nodo di Novara prevedrà quindi:

- le riconfigurazioni a PRG di Vignale (ACC stand-alone fino all'attivazione dell'ACC di Novara Boschetto, PP/ACC dell'ACCM Arona-Vignale-Alessandria dalla fase successiva);
- la riconfigurazione dell'ACC-M della linea Alessandria-Novara-Arona (PCM ubicato presso il CCC di Torino Lingotto).

Durante le fasi di messa a PRG dovranno essere gestite eventuali riconfigurazioni del sistema SCMT con sovrapposizione ERTMS/ETCS L1 a quel momento presente negli impianti di Novara Boschetto e Vignale.

3.9.2 PJ AV Novara Ovest (Interconnessione AV)

L'attività di potenziamento del Nodo comporta una riconfigurazione del PJ AV Novara Ovest e del Radio Block Centre (RBC) AV Torino-Milano; infatti, come descritto nei paragrafi precedenti, per la realizzazione della "bretella merci" verrà dismesso il binario pari dell'interconnessione ovest; di conseguenza il binario dispari verrà utilizzato per permettere ingressi ed uscite dall'AV.

La modifica descritta comporta inoltre la riconfigurazione anche delle Postazioni Operatore (Normale e Riserva) al Posto Centrale. Per quanto riguarda l'attrezzaggio ERTMS dell'unico ramo di interconnessione rimanente, lo spostamento dei segnali di Avviso e di Confine in uscita da L2 implica il riposizionamento dei PI che gestiscono la transizione di livello.

Si evidenzia infine che le modifiche descritte non hanno impatto sull'attuale copertura radio (mediante BTS) che continua pertanto ad essere utilizzabile senza particolarità.

3.9.3 Novara Boschetto

In coerenza con il Piano Nazionale ERTMS, dovrà essere previsto presso l'impianto di Novara Boschetto e sulla tratta Vignale-Novara Boschetto l'attrezzaggio con ERTMS/ETCS L2 sovrapposto al segnalamento di I categoria tradizionale.

Durante le fasi di PRG sono previsti, comunque, interventi all'apparato ACEI esistente.

Il nuovo ACC di Novara Boschetto sarà, infine, dotato del solo stato operativo di Permanentemente Presenziato (PePr), per la gestione dell'impianto dalla postazione operatore traslata presso l'U.M. della stazione di Novara. L'impianto risulterà essere Stazione Porta Permanente verso ACCM-SCCM della linea AV Torino-Milano e verso l'ACCM-SCCM della linea Arona-Vignale-Alessandria.

3.9.4 Novara Centrale

L'impianto ACC di Novara Centrale dovrà essere riconfigurato per l'attivazione del nuovo ACC di Novara Boschetto.

Inoltre, rispetto all'ACCM Arona-Vignale-Alessandria:

- avrà uno stato operativo inerziale di "Stazione Porta Permanente (PePr)" verso Mortara;
- dalla fase 3 di PRG (attivazione ACC Novara Boschetto) assumerà uno stato operativo di "Stazione Porta Permanente (PePr)" verso Vignale, per l'estensione dell'ACCM Arona-Vignale-Alessandria (Vignale PP/ACC).

3.9.5 Novara FN

Come precedentemente descritto, nell'ambito del PRG dell'impianto di Novara Boschetto, gli interventi infrastrutturali/d'armamento determinano la soppressione del collegamento tra l'impianto ACEI di Novara FN e Novara Boschetto lato PJ Novara Ovest e il mantenimento del binario di collegamento tra l'impianto di Novara Boschetto e la linea FN Novara-Busto Arsizio in radice lato Novara Centrale; l'indipendenza reciproca fra i due impianti sarà garantita mediante opportuna comunicazione. In una successiva fase funzionale dovrà inoltre essere realizzato un opportuno allaccio tra la linea FN e il Fascio Piave in radice lato Vignale.

Il presente intervento tecnologico all'impianto di Novara FN prevede pertanto interventi IS/SCMT di cabina e di piazzale, mentre sono esclusi eventuali modifiche al CTC della tratta Novara-Busto Arsizio (Posto Centrale CTC ubicato a Saronno).

Per maggiori dettagli si rimanda ai singoli elaborati specialistici di cui al §2.

4 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

4.1 OBBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE

Per le Opere e gli impianti è necessario pianificare e programmare le attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

La pianificazione della manutenzione deve essere effettuata al fine del raggiungimento dell'obiettivo preposto con il minore e più razionale impiego complessivo delle risorse.

L'obiettivo principale è il mantenimento dello stato di efficienza delle opere e degli impianti per i quali la manutenzione non è più solo conservazione, protezione e riparazione delle singole opere e impianti, ma il mantenimento in piena efficienza ed affidabilità delle opere e degli impianti stessi in tutte le proprie caratteristiche governabili, così come originariamente previste in progetto.

Le indicazioni di manutenzione sono riportate nei documenti di cui al §2.

4.2 POLITICHE MANUTENTIVE

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

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

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

Le tipologie dei suddetti cicli sono definiti nel successivo paragrafo.

4.2.1 Definizioni

Di seguito vengono definite le macroattività:

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

- **Tipo I:** Le visite ed ispezioni sono tutte quelle attività di controllo visivo effettuate ai diversi livelli dal personale manutentore che evidenziano lo stato di salute degli impianti tecnologici e delle opere civili.
- **Tipo L:** Le verifiche e misure di legge riguardano tutte quelle attività di misurazione e verifica imposte dalla legge e vanno certificate attraverso la compilazione di appositi modelli da parte di personale debitamente incaricato.
- **Tipo V:** Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.
- **Tipo S:** Le attività cicliche intrusive, cioè che prevedono smontaggio, lubrificazione, test di funzionamento ecc. a frequenze fisse che mirano pertanto a mantenere il buono stato di conservazione dell'oggetto.

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

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

- **Manutenzione correttiva:**

● TIPO T (non ciclica) la manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta.

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

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

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

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

Di seguito si riportano i principali gruppi ciclo di riferimento suddivisi per specialistica *prevalente.*

Ad esempio, nei cicli IPS 16000, relativi alle visite di *binari* a piedi/ in carrello, sono riportate attività di controllo e ispezione, oltre che dell'armamento, anche di opere

civili quali tratti di corpo stradale, nonché visite ad impianti di luce e forza motrice e trazione elettrica.

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

Inoltre, considerando che nell'ambito dello stesso gruppo ciclo sono contemplate visite/ispezioni relative alle opere civili in generale (ad es. gallerie, passaggi a livello, etc.), che possono non essere oggetto di intervento del presente progetto, 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 sono indicati nei gruppi ciclo IAS16000

Opere Civili (OO.CC.)

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo VAS25350, VAS34600, VAS34650, VPS30000, TAS13000, TAS25350, TPS30000, TAS34600, TPS13000, TGS16000, TGS20600, TGS03000

Le visite a seguito di eventi straordinari sono riportate nel gruppo ciclo TAS25360.

Di seguito si riportano le attività manutentive da eseguirsi nei Fabbricati e nelle vasche di raccolta:

FABBRICATO	
Attività di manutenzione	**Frequenza**
Controllo delle strutture Fondazioni del fabbricato	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti verticali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti orizzontali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo continuità delle superfici delle tramezzature, degli intonaci interni ed esterni e relativa tinteggiatura	Annuale
Controllo intonacate	Annuale
Controllo della Copertura del fabbricato	Annuale
Smaltimento acque del fabbricato - Pulizia canali di gronda e pluviali - Verifica e sistemazione giunzioni	Annuale

FABBRICATO	
Attività di manutenzione	**Frequenza**
- Verifica di continuità e di tenute di gronda e pluviali	
Verifica Piazzale e opere complementari (pozzetti, recinzioni, ecc)	Annuale
Controllo della continuità e della stabilita della pavimentazione e dei rivestimenti (compresi zoccoletti e controsoffitti)	Annuale
Infissi - Verifica corretta chiusura - Verifica maniglioni antipanico - Verifica stato delle guarnizioni - Verifica sigillatura vetri - Verifica, regolazione e lubrificazione maniglie e serrature - Verifica verniciatura - Pulizia vetri	Semestrale
Impianto idrico - sanitario - Verifica apparecchi sanitari (stabilità, pulizia, regolarità afflusso di acqua, tenuta idraulica) - Verifica dei premistoppa, guarnizioni, raccordi e valvolame e relativa lubrificazione dei meccanismi di chiusura di tutta la rubinetteria - Verifica delle tubazioni (fissaggio, guarnizioni, scarichi, deformazioni, corrosioni, ecc.) - Pulizia dei sifoni e dei vari filtri presenti - Prove di tenuta idraulica dell'intero impianto - Controlli e Verifiche dei componenti dell'impianto (addolcitore, gruppo di dosaggio, ecc.); - Reintegro additivi, cloro, ecc.	Annuale
Ascensori: - Pulizia fondo fossa e locale macchina - Pulizia componenti meccanici - Controllo gole pulegge, freno motore, funi, ecc. - Controllo efficienza comandi, sistemi di allarme e arresto, ecc. - Verifica struttura portante cabina, guide di scorrimento, organi meccanici, ecc. - Verifica integrità ed efficienza dei dispositivi di sicurezza - Verifica funi e relativi attacchi - Controllo messa a di terra	Semestrale

FABBRICATO	
Attività di manutenzione	**Frequenza**
Verifica periodica impianto ascensore da parte di ente autorizzato ai sensi del DPR 162/99	Biennale
Impianto Fognario: - Verifica stabilità chiusini e caldirole - sollevamento di tutti i coperchi dei pozzetti e bocchette di ispezione al fine di verifica scorrimento acqua e liquame e comunque la relativa funzionalità ed in particolare nel punto di recapito - Pulizia residui sul fondo pozzetti - Verifiche tubazioni e sifoni (corrosione, occlusione, ecc.) - Verifica cedimenti, rotazioni o spostamenti dei pozzetti che possono causare la fuoriuscita di acqua o liquame - Verifica presenza fessurazioni, mancanza di copriferro e armature in vista sulla superficie interna dei pozzetti. - Controllo del livello di fanghi ed eventuale espurgo. - Rimozione della crosta superiore del comparto fango e del materiale galleggiante e relativo smaltimento - Controllo della elettropompa di sollevamento.	Semestrale

Smaltimento acque, Vasche di Laminazione	
Attività di manutenzione	***Frequenza***
Visita di sorveglianza: esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie.	Trimestrale
Controllo dello stato fessurativo delle strutture in c.a.	Annuale
Controllo di tutte le altre strutture verticali e orizzontali in c.a., allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
- Verifica stabilità chiusini e caldirole; - sollevamento di tutti i coperchi dei pozzetti e bocchette di ispezione al fine di verifica scorrimento acqua e comunque la relativa funzionalità ed in particolare nel punto di recapito; - Pulizia residui sul fondo pozzetti - Verifica cedimenti, rotazioni o spostamenti dei pozzetti che possono causare la fuoriuscita di liquido - Verifica presenza fessurazioni, mancanza di copriferro e	Semestrale

Smaltimento acque, Vasche di Laminazione	
Attività di manutenzione	***Frequenza***
armature in vista sulla superficie interna dei pozzetti. - Controllo e verifica corretto funzionamento dei sensori (sensore di livello, sonda idrocarburi, ecc.) - Controllo del livello dell'acqua e del galleggiante nella vasca ed eventuale espurgo - Controllo del livello dell'acqua nella vasca ed eventuale espurgo - Rimozione della crosta superiore del comparto fango e del materiale galleggiante e relativo smaltimento	
- Controllo della corretta configurazione superficiale atta al rapido smaltimento e allontanamento delle acque - Verifiche dello stato delle caditoie, griglie, dei canali grigliati, tubazioni e dei sifoni (corrosione, occlusione, ecc.) ed eventuale pulizia. - Controllo dei sostegni e punti fissi delle tubazioni, ecc.; - Controllo di assenza di inflessioni delle tubazioni con sostituzione, installazione e bonifica dei supporti; - Controllo eventuali perdite - Controllo della tenuta dei raccordi delle congiunzioni delle tubazioni	Semestrale
Pulizia dei galleggianti di comando delle pompe	Annuale
Lavaggio interno delle vasche in particolare per eliminare sostanze da spargimento come sale o fondenti per ghiaccio.	Annuale

<u>Armamento</u>

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SAS16000, VAS15000, VAS16000, VPS16000

Impianti meccanici, Safety e Security

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SHS30850, SES24300, TBS29000, TES24300, THS03000, THS24300, e in quelli associati alle classi S30850, S24300, S01000, S29000, S03000, S27850, S29900, S35400.

Impianti di sollevamento

Di seguito si riportano le attività manutentive da eseguirsi per gli impianti di sollevamento

Impianti di sollevamento acque (pompa di sollevamento)	
Attività di manutenzione	***Frequenza***
- Verifica stato di usura e Controllo dell'elettropompa e di eventuali componenti ispezionabili; - Verifiche e Controlli dei collegamenti al quadro elettrico, ecc. - Verifica isolamento avvolgimenti, verifica sensori, verifica tenuta esterna, verifica lubrificazioni, verifica resistenza isolamento - Controllo della pressione differenziale (differenza pscarico – paspirazione) - Controllo dell'attacco della pompa e del serraggio dei bulloni;	Semestrale

Luce e Forza Motrice

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo ICS20700, ICS23850, ICS24600, LCS03000, SCS23850, LCS26500, SCS12000, SCS20700, SCS26500, SCS27200, SCS29600, SPS23800, VCS23850.

Linea di Contatto (LC)

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

Telecomunicazioni (TLC)

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo VES31650, VES25750, VES27700, VES33300, SES21400 associati a Località e Tratte.

Segnalamento (IS)

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo SDS21550, SDS21400, SPS21400, VDS22350, SDS08600, SDS22050, SDS26500, SDS22900, SDS03000, SDS18000, LDS26500, VDS03000, VDS21550, VDS22900, TDS22350 associati a Località e Tratte.

Per quanto riguarda i Punti Informativi SCMT, i gruppi ciclo di riferimento sono associati alla classe S08300.

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 e As-Built.

5 ALLEGATI

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

Allegato B: Cicli di riferimento dei gruppi ciclo.

ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

INDICE

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

1 PREMESSA

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

2 SCOPO

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

3 DEFINIZIONI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4 STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

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

Allo scopo il piano dovrà essere strutturato nel seguente modo:

1 Introduzione

2 Generalità

3 Manuale Operativo e di Manutenzione;

5 Catalogo Figurato dei Ricambi;

6 Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche);

7 Programma di Manutenzione.

4.1. Introduzione

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

4.2. Generalità

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

In particolare per quanto riguarda i Piani relativi ad:

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

4.3. Manuale Operativo e di Manutenzione

I contenuti dei manuali saranno di seguito specificati

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Di seguito verranno approfonditi i contenuti di alcuni capitoli.

- **CAPITOLO 1**

  INTRODUZIONE

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

- **CAPITOLO 2**

  DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

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

  ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

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

- **CAPITOLO 3**

  CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

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

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

- **CAPITOLO 4**

ESERCIZIO IN CONDIZIONI NORMALI

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

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

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DELLOPERA/'IMPIANTO/SOTTOSISTEMA

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

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

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

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

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DEL SISTEMA

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

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

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

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

INTERFACCIA CON ALTRE OPERE/IMPIANTI/SOTTOSISTEMI

Ad esempio

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

ISTRUZIONI OPERATIVE

Deve contenere:

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

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

- **CAPITOLO 5**

CONFIGURAZIONE DELL'OPERA/IMPIANTO DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

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

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

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

Deve quindi

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

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

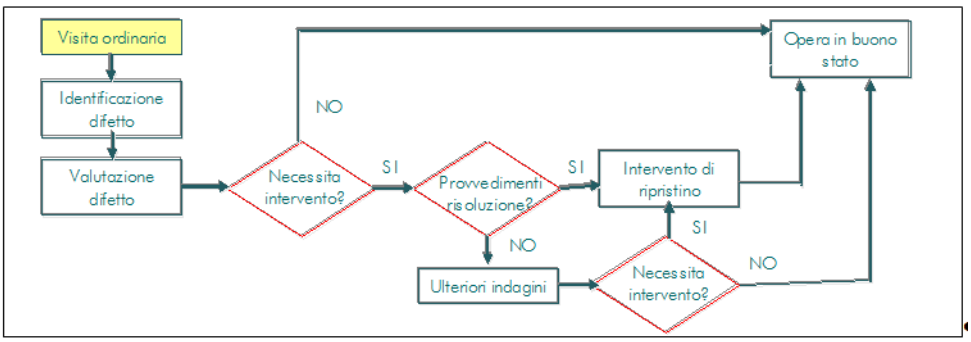


Figura 1- Diagnosi del difetto

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

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

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

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

PROCEDURA DI MESSA IN SICUREZZA

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

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

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

MANUTENZIONE PREVENTIVA

Deve contenere

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

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

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

MANUTENZIONE CORRETTIVA

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

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

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

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

ELENCO PARTI DI SCORTA

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

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

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

- **CAPITOLO 6**

LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI

Attrezzature per la manutenzione:

è necessario distinguere le attrezzature speciali da quelle ordinarie.

- Attrezzature Speciali

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

- Attrezzature Ordinarie

L'attrezzatura ordinaria è stata classificata nei seguenti sottogruppi:

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

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

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

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

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

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

- **CAPITOLO 7**

MEZZI ROTABILI PER LA MANUTENZIONE

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

4.4. Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche)

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

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

a) i materiali presenti a Catalogo RFI;

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

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

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

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

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

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

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

4.5. Catalogo Figurato dei Ricambi

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

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

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

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

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

4.6. Programma di Manutenzione

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

- **Sottoprogramma delle Prestazioni**

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

- **Sottoprogramma dei Controlli**

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

- **Sottoprogramma degli Interventi**

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

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

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

Tabella 1: Impatto sull'esercizio

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

5 ALLEGATI

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

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

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

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

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

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

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

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

Di seguito i principali difetti delle Opere a Verde

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE

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

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

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

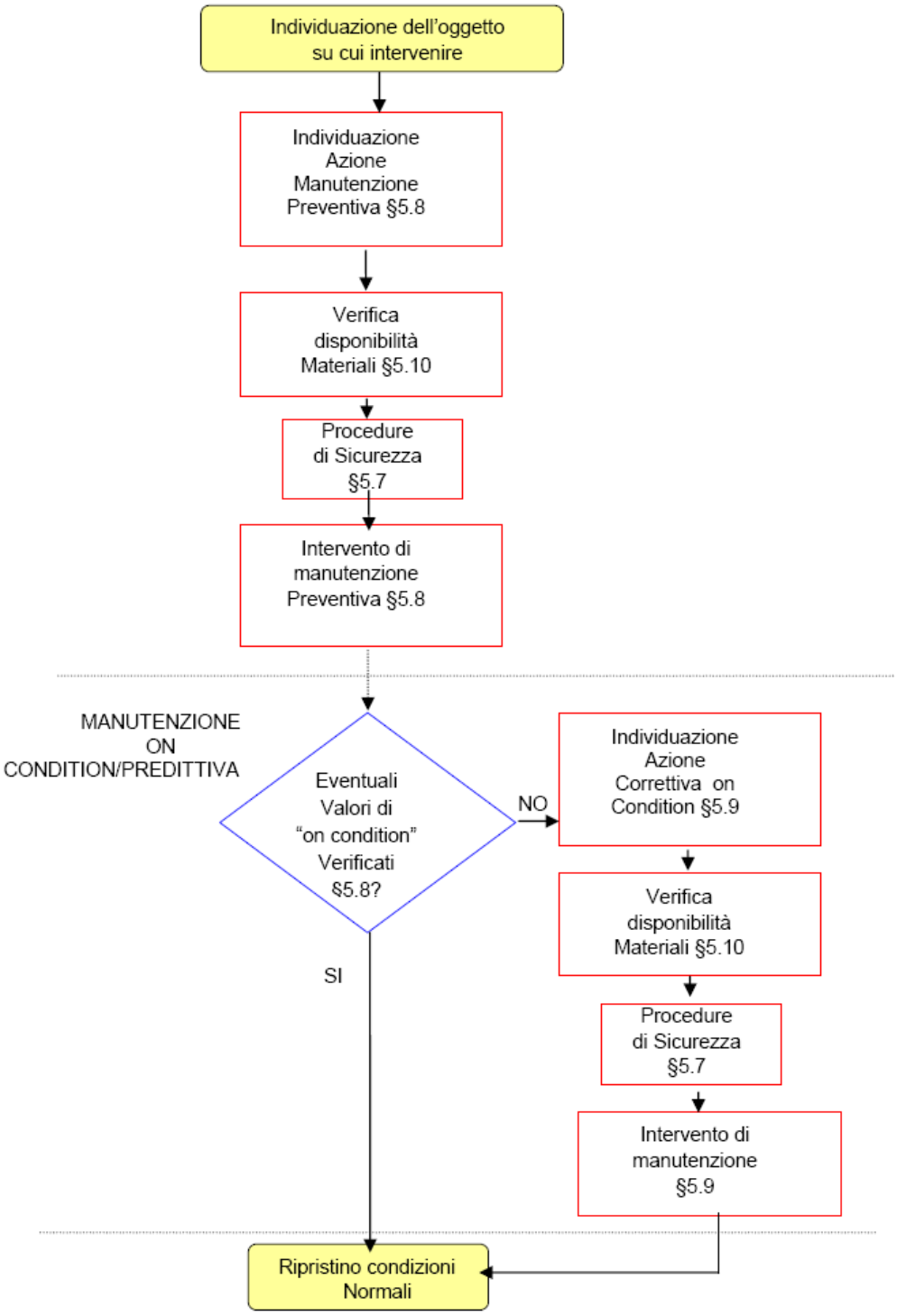


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

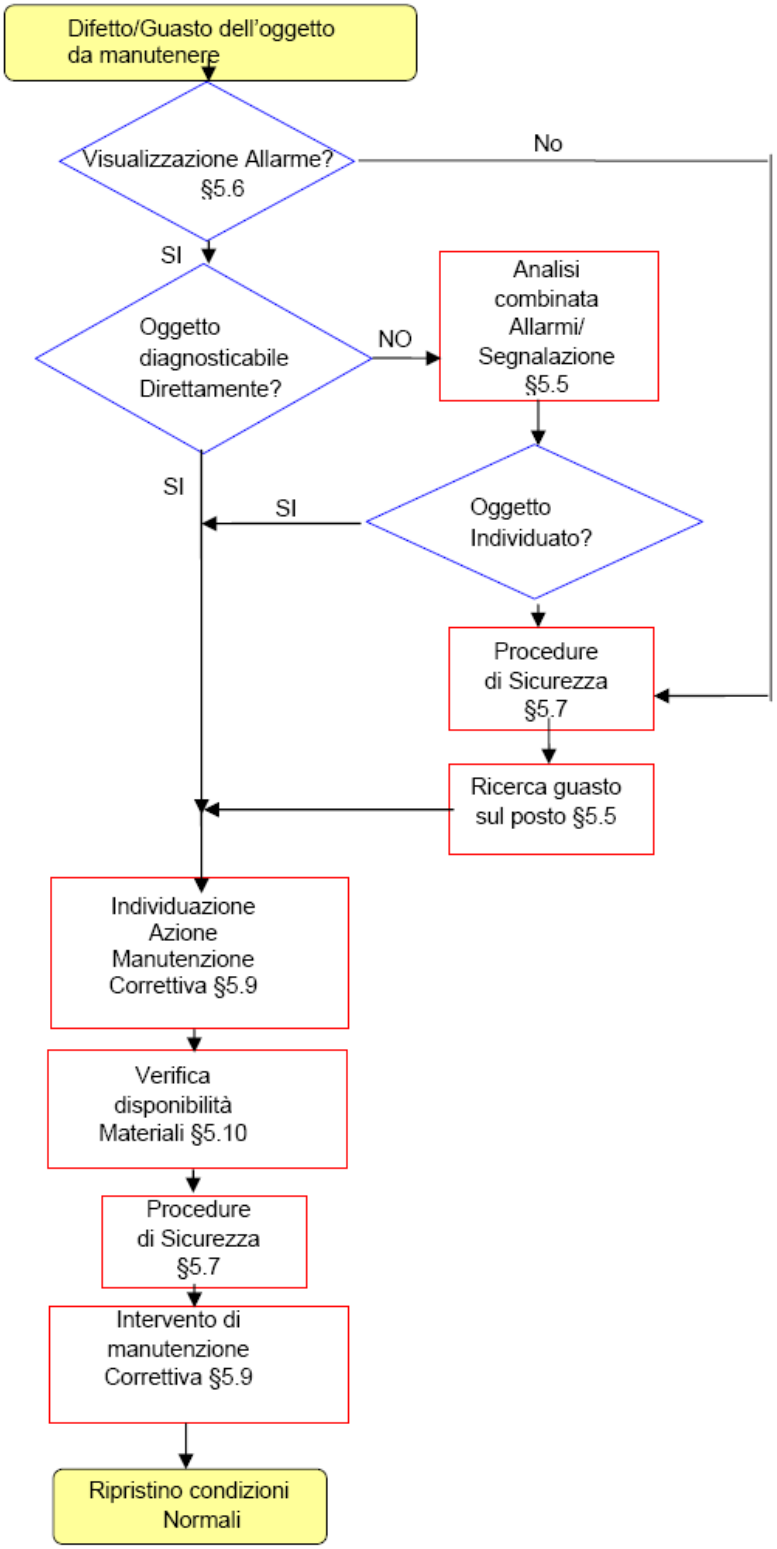


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

5.3 Allegato 3: Scheda Allarmi

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

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

La tabella si compone di tre colonne:

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

5.4 Allegato 4: Procedure di Diagnostica

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

Diagnostica sezionatore motorizzato

A) GUASTO:

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

.....
.....

B) GUASTO: *Scarica verso massa per cedimento isolamento sezionatore*

- **Tipo guasto:** elettrico

- **Intervento protezione:** MINIMA TENSIONE
  INTERVENTO PROTEZIONI INTERRUTTORE SSE (solo per S0x)

- **Azione protezione:** Apertura degli int. I0x a valle dei quali si è determinato il guasto (solo per S0x0).
  Apert. dell'interruttore di SSE che alimenta la linea su cui è collegato il sezionatore.

- **Allarme visualizzato:** MANCANZA Voltaggio
  INTERVENTO PROTEZIONI INTERRUTTORE SSE (solo per S0x)

- **Procedura di diagnostica**

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

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

5.5 Allegato 5: Procedura di sicurezza

Esempio (non esaustivo) del SEZIONATORE BIPOLARE S0x0

DOC.RIF. della PD:	SEZIONATORE BIPOLARE S0x0 – *Messa fuori servizio*	FOGLIO 1/1

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

I Richiesta modulo al Telecomando TE per intervento manutentivo in loco.
II La manutenzione del sezionatore richiede una riconfigurazione preventiva dell'impianto (chiusura e apertura di alcuni enti). Tale riconfigurazione deve essere effettuata dal DOTE.
III nel caso di manutenzione alla colonna togliere tensione ai circuiti ausiliari e metterli a terra in modo visibile

1) FUORI SERVIZIO S010

1.1 Apertura dell'interruttore I01 e I02

1.2 Apertura dei sezionatori bipolari S01 e S02

1.3 Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S010

2) FUORI SERVIZIO S020

2.1 Apertura dell'interruttore I03 e I04

2.2 Apertura dei sezionatori bipolari S03 e S04

2.3 Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S020

NOTE

Le operazioni devono essere eseguite da personale munito di adeguati DPI (Dispositivi di protezione individuali rif. **Allegato 13**).

5.6 Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva

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

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

5.7 Allegato 7: Schede di Manutenzione Correttiva

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

5.8 Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC

MANUTENZIONE DELL'OPERA

Rilevati — Revisione

Parte Strutturale — Indispensabile — Cadenza (anni)

Rilevati con muri di sostegno in C.A.	Si	No	6	12	18	24	30	36	42	48	54	Responsabile dei lavori	Ore/n.m.	Personale	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni	Procedure di intervento: Riferimento difetti	Procedure di intervento: Schede Istruzione operativa di intervento	Procedure di intervento: StrutturaliR
	ripristino superficiale		%	%	%	%	%	%	%	%	%										
	cls (n.m.:mq)														- caduta dall'alto; - urti accidentali; - tagli; - schiacciamento arti; - inalazioni di vapori; - elettrocuzione; - rumore; - caduta dall'alto;	- D.P.I.: Indumento di sicurezza; guanti isolanti; scarpe antinfortunistiche isolanti ; casco; otoprotettori; mascherine; occhiali; cinture di sicurezza.	- Ponteggi; - Ciuri e carrelli ferroviari attrezzati	La cadenza degli interventi è funzione dei risultati delle visite	Rif. Allegato 5 (	All.13 §3.9.x del Manuale	
	verniciatura cls					10				20			4	5 Base			- Ponteggi;		Rif. Allegato 5		X
Tombini	(u.m.:mq) ripristino superficiale					20				40			0,5	3 Base	- urti accidentali; - tagli; - schiacciamento arti; - inalazioni di vapori; - elettrocuzione; - caduta di materiale; -----	scarpe antinfortunistiche isolanti ; casco; otoprotettori; mascherine; occhiali; cinture di sicurezza. -----	- Ciuri e carrelli ferroviari attrezzati -----	interventi è funzione dei risultati delle visite -----			
	cls (u.m.:mq)																				
.....	Spurgo (u.m.:ml)														.....	.....	.....	.....			

5.9 Allegato 9: Istruzioni Operative di Intervento

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

Sezionatore bipolare

Anche per l'esecuzione dei lavori di installazione del sezionatore bipolare, nonché per i lavori di manutenzione, si consiglia che ogni operatore sia munito della idonea attrezzatura di sicurezza individuale e collettiva (§ **Allegato 13**), ed in particolare utilizzi i seguenti dispositivi:

- Guanti isolanti
- Indumenti di lavoro monouso che non lascino scoperte parti del tronco o degli arti
- Visiere di protezione ed elmetto protettivo

Montaggio sezionatore

- Montaggio delle basi fisse

  a) Sollevare le basi fisse facendo attenzione che siano disposte correttamente, appoggiarle sulla struttura di supporto, in corrispondenza dei fori di fissaggio.

  b) Inserire le viti e fissarle provvisoriamente.

  c) .....

- Montaggio degli isolatori

  a) Fissare gli isolatori sui supporti laterali delle basi fisse tramite le viti complete di rosette elastiche.

  b) Fissare la colonna centrale sui dischi rotanti tramite le viti complete di rosette elastiche

  - c)Verificare .....

- Contatti fissi del sezionatore

  - Fissare i contatti fissi sugli isolatori esterni tramite le viti .....

- Braccio mobile

  .....

- Tirante di trasmissione orizzontale del sezionatore.

  a) Disporre i tre poli in posizione di **CHIUSO**.

  b) Inserire il tirante orizzontale nei morsetti stringi tubo presenti sui dischi rotanti, senza serrare a fondo le viti.

  c) .....

Smontaggio del sezionatore

***ATTENZIONE: prima di eseguire gli interventi che seguono accertarsi che**:*

a) il sezionatore sia in posizione di **APERTO**;
b) il sezionatore sia a terra in entrambi i lati;
c) le connessioni di Bassa Tensione siano scollegate dal comando.

- Scollegamento

  - Scollegare le connessioni di alta tensione dalle piastre di attacco linea.

- Scollegare le connessioni di bassa tensione dal comando.

➢ Smontaggio

Con gli stessi mezzi utilizzati per l'installazione del sezionatore e con una procedura inversa , smontare le varie parti con la seguente sequenza:

- Smontaggio della trasmissione orizzontale
- Smontaggio del comando
- .....

- Contatti mobile del sezionatore

Per la sostituzione del contatto mobile maschio procedere come segue:

- Rimuoverei i contatti svitando le viti;
- pulire le superfici di contatto dei nuovi contatti.....

- Contatti fissi

Per la sostituzione dei contatti fissi procedere come segue:

Con il sezionatore in **APERTO**:

- togliere i contatti fissi svitando le viti che .....

- Armadi di manovra

Nell'eventuale necessità di sostituzione del comando, operare nel modo seguente:

- comandare il sezionatore e/o la lama di terra nella posizione di **APERTO**;
- staccare il flessibile dall'albero di trasmissione verticale ed i .....

Messa in servizio sezionatore

Per i collegamenti e controlli finali seguire le seguenti istruzioni:

➢ Collegare a terra, con cavo di opportuna sezione, il .....

➢ Collegare i conduttori di alta tensione con .....

.....

Messa in servizio del comando a motore

➢ Posizionare manualmente il comando ed il sezionatore in posizione di chiuso

➢ Verificare che .....

➢ Bloccare l'asta di trasmissione con .....

Se le verifiche di cui sopra danno esito positivo, si può procedere alle prove elettriche. Nel caso che il comando sia sprovvisto di comandi elettrici locali, collegare .....

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

RIPRISTINO SUPERFICIALE DI OPERE IN CALCESTRUZZO

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

5.10 Allegato 10: Schede Materiali di Scorta

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.11 Allegato 11: Materiali di Consumo

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

N°	Denominazione	Fornitore (Nome/Tipo)	Impiego	Parti interessate
1	Detergente media aggressività (solventi, saponi, acetone) o acqua vaporizzata ad alta pressione.	Commerciale	Pulizia isolatori (allo scoperto)	• Pali vari • Portali vari • Sospensioni varie • Ormeggi vari • Stralli di punto fisso • Collegamenti elettrici conduttori • Sezionamenti feeder e linea contatto • Isolatori di sezione (n° ordine 655.168.000 fornito da ARTHUR FLURY AG)
			Pulizia da tracce di polvere o altro materiale (allo scoperto)	• Mensole discese di alimentazione • Mensole per isolatori reggi-collomor-to su pali tubolari • Sospensione feeder
			Pulizia isolatori (in galleria)	• Penduli e travi • Ormeggi vari • Sospensioni varie • Stralli di punto fisso • Isolatore portante collegamenti apparecchiature elettriche e catatenaria • Sezionamenti feeder e linea contatto
			Pulizia da tracce di polvere o altro materiale (in galleria)	• Mensole supporto isolatore portante • Mensole discese di alimentazione
2	.....	.....	.....	.....

5.12 Allegato 12: Attrezzatura Ordinaria “attrezzatura Minuta e Significativa”

Le tabelle sono state compilate a titolo di esempio e parzialmente.

ATTREZZATURA MINUTA	
NR	DESCRIZIONE
1	Accetta da spacco da Kg. 1,800
2	Alesatori conici con conicità da 1/10 mm. 10/25
.....	.....
24	Bullini da mm.5x150
25	Cacciavite lunghezze varie a croce
26	Cacciavite lunghezze varie a taglio dritto
27	Calibro a scorsoio da mm. 250
.....	.....
44	Fioretto isolante, Diam 32-60 mm asta 0.8-1.6 mt
.....	.....
60	Multimetro, Vcc/Vca: portate 3-10-300 V, Icc: portate 100 mA, 30 mA, 1A, 10°, Ica: portate 10 mA, 30 mA

ELENCO ATTREZZATURE SIGNIFICATIVE	
NR	DESCRIZIONE
.....	.....
13	Martello demolitore pneumatico
14	Martello elettropneumatico perforatore (tipo Hilti TE72/TE92)
.....	.....
25	Gruppo ossitaglio

5.13 Allegato 13: Attrezzatura di Sicurezza

- **DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA E IL PRONTO SOCCORSO**
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Le tabelle sono state compilate a titolo di esempio e parzialmente.

ATTREZZATURA DI SICUREZZA	
DESCRIZIONE	
DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA E IL PRONTO SOCCORSO	
1	BARELLE/BRANDINE (MPS)
2	CASSETTE DI MEDICAZIONE (MPS)

ATTREZZATURA DI SICUREZZA	
DESCRIZIONE	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	
1	DISPOSITIVI PER MESSA A TERRA ELETTRIFICAZIONE FERROVIARIA
2	ESTINTORI A POLVERE DA KG. 6,00
3	SIRENE A STRAPPO
....	.....
	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
1	CINTURE DI SICUREZZA NORMALI
2	CINTURE DI SICUREZZA A BRETELLE
3	CUFFIE ANTIRUMORE
4	ELMETTO E SOTTOELMETTO IN PANNO
5	GUANTI DA LAVORO
6	GUANTI DIELETTRICI DA 5000 ÷ 20.000 V.
.....	.....

ATTREZZATURA DI SICUREZZA

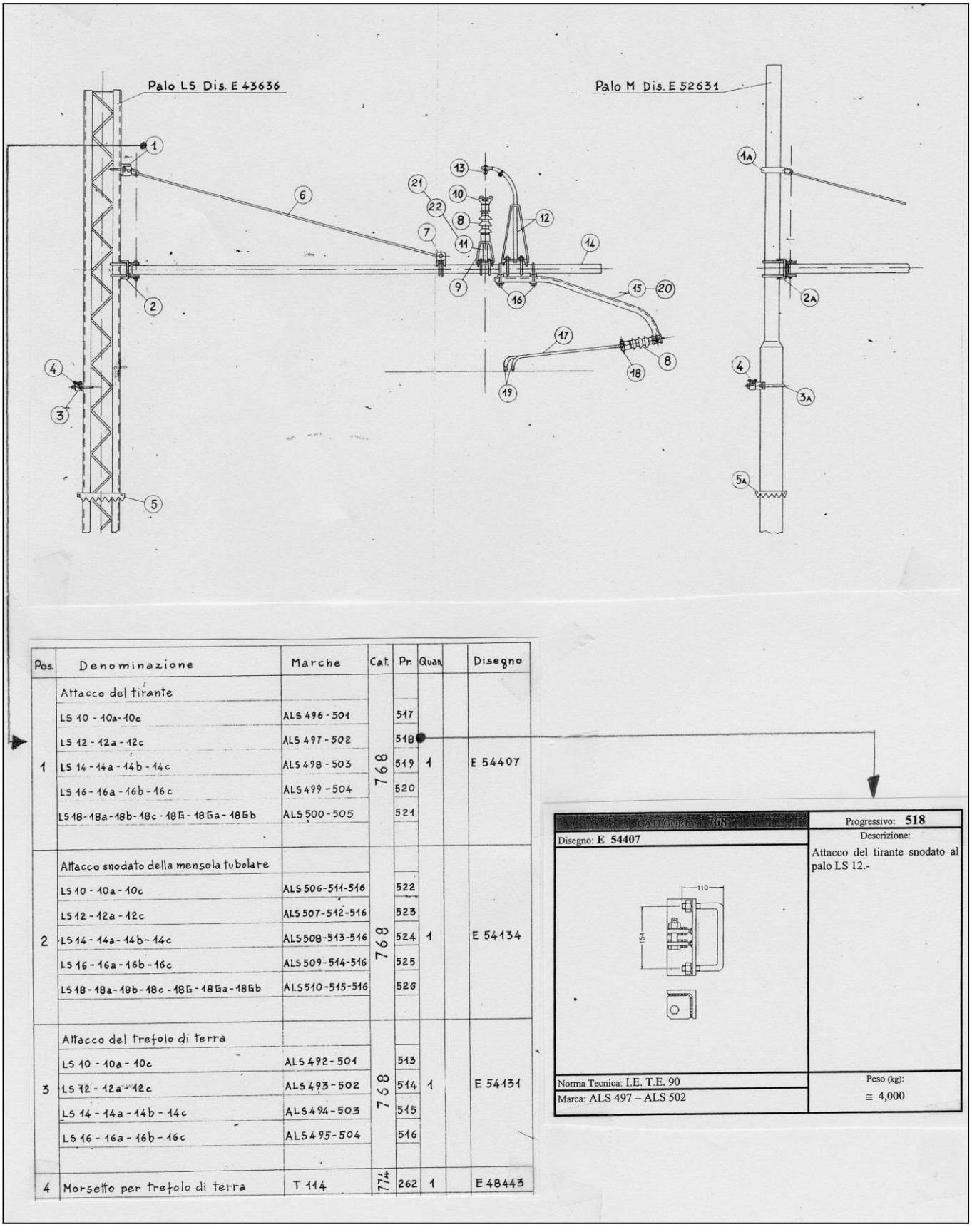
	DESCRIZIONE
	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (CARTELLONISTICA)
	Cartelli di sicurezza d'obbligo
1	È OBBLIGATORIO L'USO DELLA CINTURA DI SICUREZZA
2	È OBBLIGATORIO L'USO DELL'ELMETTO
3	È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI O MANOPOLE
...	.....
	Cartelli di sicurezza di divieto
1	VIETATO FUMARE
2	VIETATO L'ACCESSO
3	VIETATO L'INGRESSO AGLI ESTRANEI AI LAVORI
4	VIETATO SOSTARE O TRANSITARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLE GRU O MACCHINE
....	.....
	Cartelli di sicurezza di pericolo
1	LAVORI IN CORSO
2	ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI
3	ATTENZIONE: È PERICOLOSO SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLA MACCHINA
4	ALTA TENSIONE PERICOLO DI MORTE
...	.....

5.14 Allegato 14: Mezzi Rotabili

La tabella è stata compilata a titolo di esempio e parzialmente.

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

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



Pos.	Denominazione	Marche	Cat.	Pr.	Quan		Disegno
	Attacco del tirante						
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 496 - 501		517			
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 497 - 502		518			
1	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 498 - 503	768	519	1		E 54407
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 499 - 504		520			
	LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18G - 18Ga - 18Gb	ALS 500 - 505		521			
	Attacco snodato della mensola tubolare						
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 506 - 511 - 516		522			
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 507 - 512 - 516		523			
2	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 508 - 513 - 516	768	524	1		E 54134
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 509 - 514 - 516		525			
	LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18G - 18Ga - 18Gb	ALS 510 - 515 - 516		526			
	Attacco del trefolo di terra						
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 492 - 501		513			
3	LS 12 - 12a - 12c	ALS 493 - 502	768	514	1		E 54131
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 494 - 503		515			
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 495 - 504		516			
4	Morsetto per trefolo di terra	T 114	774	262	1		E 48443

5.16 Allegato 16: Programma di Manutenzione

SCHEDA DI PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Commessa/Contratto:

Sottosistema: SSE — Scheda N° PM 2

Ass. Superiore: ……. — Foglio 1 di 1

Condizioni di esercizio:
Fuori Servizio su un binario (B)

Classe Omogenea di Aggregazione dell'informazione:
Periodicità

Codice Sede Tecnica INRETE2000 di appartenenza:
.....

Oggetto Analizzato	Tipo di attività	Rif. Scheda MP	Procedura	Periodicità	Durata Totale (ore)	Personale			Attrezzi e strumenti	Materiali	Stato dell'Impianto ai Fini dell'Intervento		Condizioni di Esercizio Richieste ai fini dell'Intervento	Quantità Componente		Ore-uomo anno	
						Q.tà	Grado di specializ.	Durata (h/uomo)			SSE			SSE		SSE	
SEZIONATORE (SSA1, SSA2)	S	1.1	.....Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura..	DN o 3000 Manovre	……	.....	.....	.....	.....	.....	....		B	....		....	
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	B	.....	.....	....	....

RIEPILOGO/LEGENDA

Acronimo	Periodo Manutenzione	A	B	C	D	Totale
		ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno
MN	Manutenzione Mensile					
TR	Manutenzione Trimestrale					
SM	Manutenzione Semestrale					
AN	Manutenzione Annuale					
BN	Manutenzione Biennale					
.....	.....					
	Totale					

La suddetta leggenda è stata riportata solo a titolo di esempio.

CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO

INDICE TESTI ESTESI CICLI

GENERALI 6
1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4) 6
2. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4) 6
OPERE CIVILI (OO.CC) 13
3. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C) 13
4. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...14
5. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C) 15
6. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...17
7. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C) 17
8. VPS30000 +1 VO44C Barriera Antirumore non metallica 19
9. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica 21
10. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine 22
11. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti 23
12. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz. ...23
13. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali 24
14. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C) 24
15. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c) 25
16. TPS30000 +1 VS44C Barriera Antirumore non metallica 26
17. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica 28
18. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C) ...29
19. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C) 30
20. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...31
21. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C) 32
22. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato ...33
23. TGS16000 F1 Controllo vegetazione 34
24. TGS16000 F2 Derattizzazione e Disinfestazione 35
25. TGS20600 F1 Interventi minori su Opere Civili 36
26. TGS03000 C6 Lubrificazione cuscinetti deviatoio 36
ARMAMENTO 37
27. VAS15000 C1 Controllo traguardi di estremità l.r.s. 37
28. VAS15000 C2 Contr. altri traguardi di corpo l.r.s. 37
29. VAS15000 C3 Controllo luci binario con giunzioni 38
30. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s. ...38
31. VAS15000 C5 Controllo curve raggio <400 m l.r.s. 39
32. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario ...39

33. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori ...40
IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY 42
34. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio 42
35. SHS30850 F2 Manut. Imp. spegnimento manuale 44
36. SHS30850 F3 Manut. Imp. spegnimento automatico 46
37. SHS30850 F4 Manut. Imp. spegnimento misto 48
38. SHS30850 F5 Manut. Imp. spegnimento ad acqua 51
39. SHS30850 F6 Manutenzione Estintori 53
40. SHS30850 F7 Manutenzione unità di rilevazione 54
41. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL) 56
42. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento ...56
43. TES24300 C1 Rev. Brandeggio e zoom telecamera 57
44. TES24300 C2 Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione 57
45. THS03000 C1 Sostituzione componenti impianto idrico 58
46. THS24300 C2 Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK ...59
LUCE E FORZA MOTRICE (LFM) 60
47. ICS20700 C1 Ispezione QPLC 60
48. ICS23850 C2 Visita alla cabina MT trafo resina 60
49. ICS24600 C1 Visita impianto elettrico BT 61
50. LCS03000 C1 Verif. Torre faro cor. mob. man. elettr. ...69
51. LCS03000 C2 Verif. T. faro cor. mob. man. m.<=200 Kg ...70
52. LCS03000 C3 Verif. T. faro cor. mob. man. m.>200 Kg 70
53. SCS23850 C2 Manut. cabina MT trafo resina 71
54. LCS26500 C2 Verifica terra drenaggio elettrico 74
55. LCS26500 C3 Verifica terra struttura metallica 74
56. LCS26500 C4 Verifica impianto di terra LFM 75
57. LCS26500 F5 Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT 75
58. LCS26500 C7 Verif. imp. prot. da scariche atmosf. 76
59. SCS12000 C1 Manut. Impianto di terra 76
60. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico 77
61. SCS26500 F1 Verifica terra drenaggio elettrico 77
62. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT 77
63. SCS29600 C1 Manutenzione torre faro 80
64. SPS23800 C1 Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr 80
65. VCS23850 C1 Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim. ...82
IMPIANTI LINEA DI CONTATTO (LC) 83
66. LCS26500 C3 Verifica terra struttura metallica 83

67. SCS16000 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE 83
68. SCS16100 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE 83
69. SCS20850 C5 Manut. cavo MT in canaletta non metal. 84
70. SCS20850 C7 Manut. sez. MT in linea comando a motore ...85
71. SCS21950 C1 Manut. circuito di protezione TE 86
72. SCS22650 C2 Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC 86
73. SCS22650 C3 Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC 88
74. SCS22650 C5 Manut. reg.aut. TE - FF bin.BC e aliment ...90
75. SCS22650 C6 Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment ...93
76. SCS22650 CD Manutenzione Isolatori di Sezione 96
77. SCS23700 C1 Manut. Sez. 3kV manuale altri bin 97
78. SCS23700 C2 Manut. Sez. 3kV manuale bin. corsa 98
79. SCS23700 C3 Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa 100
80. SCS23700 C8 Manut. Quadro comando sez. 101
81. SCS23700 C9 Manut. Commutatore con lama di terra 102
82. SCS23700 CD Manut. Sez. 3KV automatico TE 102
83. SCS25600 C1 Manutenzione interruttore MT per TE 103
84. VPS23700 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.) ...104
85. VPS23700 C2 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.) 106
86. VPS23050 C1 Verifica filtri 3kV cc 107
IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC) 128
87. VES31650 F1 Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame ...128
88. VES31650 F3 Ver. Cavo principale fibre ottiche 128
89. VES25750 F1 Ver.Mis.Centr.Tel. di commut./STI 129
90. VES27700 C1 Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz. ..129
91. VES27700 F2 Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno 130
92. VES27700 C3 Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna 130
93. VES33300 F2 Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo ...131
94. VES33300 F3 Ver.Superv.Tel.Sel 131
95. SES21400 CB Manut. Sistema Alim. 133
IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS) 134
96. SDS21550 C1 Manutenzione sala relè apparato centrale ..134
97. SDS25800 C3 Manut.arm.BACC elettronico (linea) 135
98. SDS25800 C4 Manut. arm. BACC elettromeccanico diagn. ..136
99. SDS25800 C5 Man. arm. BACC elettron. di linea diagn ...137
100. SDS26500 C1 Manutenzione Impianto di terra.....137
101. SDS17000 C1 Manutenzione banco ACE e QL.....138

102. SDS17000 C2 Manutenzione banco ACEI e QL.....140
103. SDS17000 C4 Manutenzione apparato consenso.....142
104. SDS17000 C5 Manutenzione Blocco Elettrico Manuale....144
105. SDS22900 C5 Manut. segnale dicroico/LED.....145
106. SDS22900 C6 Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz..146
107. SDS22900 C7 Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil..146
108. SDS22900 C8 Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus....147
109. SDS22900 CB Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus..148
110. SDS22900 CD Sost. lampade segn. dicroici.....148
111. SDS03000 C1 Lubrif. cuscinetti deviatoi elettrici....149
112. SDS18000 C1 Manutenzione PC Punto Punto.....149
113. LDS26500 C1 Verifiche e misure impianto di terra.....150
114. VDS03000 C2 Verifica visibilità segnali.....150
115. VDS21550 C1 Verifica isolamento cavi.....151
116. VDS22900 C1 Verifiche e misure segnale dicroico/LED..151
117. VDS22900 C2 Verifiche e mis. seg. schermo mobile/LED.151
118. VDS25800 C4 Ver.e mis.BACC elettronico (linea).....152
119. VDS25800 CA Ver.e mis.BACC elettronico (staz.).....153
120. TDS22350 C3 Sostituzione connessione induttiva.....154

GENERALI

1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

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

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
BINARIO
4 Binario
4.1 Anomali comportamenti rotabili (segnalazioni PdM in corrispondenza di zone singolari che richiedono la programmazione dell'intervento)
4.2 Cattivo comfort (sobbalzi, beccheggi, serpeggi, ecc.)
TRATTA/LOCALITA'
6 Tratta - Località
6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)
6.2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)
26 Stazione Radio base
26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
Moduli: "Allegato F" (LV)
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

---

2. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)

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

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
LAVORI
BINARIO
1 Segmento di rotaia
1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)
1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali

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 chepossanointerferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori,costruzioni edepositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartellipubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti laproprietàferroviariae la sicurezza della circolazione)
SISTEMA PL
7 PL
7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartellimonitoriinprossimità dei passaggi a livello)
SEDE
8 Opere d'arte - Galleria
8.1 - Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentareall'internodellegallerie)
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,cumuliditerra, 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 casovalutarel'efficienzadei 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 altridifetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica suicomponenti della LDC)
2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)
2.4 Stato 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 aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
Moduli: "Allegato C" (LV) "Allegato G" (TE)
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,1	0,0	PS

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

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza Lavori
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
BINARIO
1 Segmento di rotaia
1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)
1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)
1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)
Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)
2 Segmento di traverse
2.1 Rottura traverse
2.2 Mancanza organi attacco
3 Segmento di massicciata
3.1 Insufficiente riguarnitura
3.2 Riflussi argillosi e inquinamento
TRATTA/LOCALITA'
6 Tratta - Località
6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)
2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la

sicurezza della circolazione)
SISTEMA PL
7 PL
7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)
SEDE
8 Opere d'arte - Galleria
8.1 - Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)
14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)
14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)
15 Tratto di corpo stradale
15.1 Buche ed ostacoli
15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)
BINARIO
16 Regolazione automatica LDC
16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)
16.2 Parti in bando e/o pali inclinati
22 Punto informativo SSC
22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)
TLC
26 Stazione Radio base
26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
27 Impianto di Radiopropagazione
27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
TL TLC
28 Supporti fisici di tras.ne
28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
Moduli: "Allegato C" (LV)
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza TE
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

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

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 aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
Moduli: "Allegato G" (TE)
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

OPERE CIVILI (OO.CC)

3. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita galleria (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita galleria (istr.44C)
Visita periodica secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C.
Le visite di controllo alle gallerie dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio, in particolare le strutture
murarie (rivestimenti, portali d'imbocco e relativi muri, nicchie, ecc.) e le altre opere accessorie (impermeabilizzazioni, cunette di smaltimento delle acque, drenaggi, marciapiedi), nonché le pertinenze del manufatto, quali scarpate delle trincee d'imbocco dei terreni sovrastanti.
Qualora nel rivestimento murario vengano rilevati distacchi o lesioni, occorrerà procedere ad un accurato esame, con rilievo dell'ubicazione e delle caratteristiche dei dissesti da comparare con situazioni precedentemente riscontrate.
In presenza di instabilità del piano di piattaforma, gli accertamenti dovranno riguardare anche l'eventuale arco rovescio.
Nei casi in cui vengano riscontrati dissesti alle murature o infiltrazioni d'acqua, la visita, ove del caso, dovrà essere estesa ai terreni e agli eventuali corsi d'acqua sovrastanti e latistanti 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

---

4. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)
Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1.
In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.
Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).
Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.
Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.
Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.
Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.
Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.
Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi

a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.
La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1,va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:
- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.
Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LV

---

5. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1
In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.
VERIFICHE:
- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;

- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzaletti 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

---

6. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic.(istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic.(istr.44C)
Visita periodica ordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1.
Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.
In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.
Esame:
- superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- dello stato fessurativo delle strutture.
Controllo:
- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.
La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1,va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:
- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.
Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

---

7. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (ist.44C)
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Visita travata metallica (ist.44C)
Visita sessennale alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3.
In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.
Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.
La visita sessennale alle travate metalliche non inserita nel ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, ha lo scopo di accertare:
- lo stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, paraghiaia e muri d'ala), nonché degli apparecchi di appoggio e del loro grado di conservazione;
- l'eventuale presenza di deformazioni dell'opera nel suo complesso e di ogni sua parte;
- l'integrità dei materiali e dei collegamenti (saldature, bullonature e chiodature);
- le variazioni verificatesi nei riguardi di precedenti indagini sulla stessa opera;
- il comportamento del complesso e delle sue parti, al passaggio dei treni.
La predetta visita deve essere integrata da tutte le misurazioni, prove di flessione ed altre investigazioni sperimentali sulle deformazioni, sia elastiche che permanenti, delle parti metalliche, come pure sui cedimenti degli appoggi, che si ritenessero, caso per caso, utili e atte a conseguire una completa conoscenza delle condizioni strutturali dell'opera alla luce anche di apposite verifiche statiche.
La visita deve essere estesa a tutte le saldature ed ha lo scopo di accertare il manifestarsi di cricche negli elementi saldati.
La visita deve essere intesa ad ispezionare visivamente tutti i cordoni di saldatura e relativi margini, servendosi, nei tratti poco illuminati, di torce elettriche e, ove occorra, di lenti di ingrandimento.
Gli accertamenti dovranno essere approfonditi, nei casi dubbi, mediante controlli non distruttivi (liquidi penetranti, prove magnetoscopiche, ecc.).
La visita deve essere estesa a tutte le giunzioni allo scopo di accertare l'eventuale presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati e rilevare eventuali distacchi di elementi accoppiati.
La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013. Si riassume nelle fasi seguenti:
- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.
Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.
GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.
La visita si compone di:
- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);

- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	10,0 H	40,0 H	LVP

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (ist.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	INT

---

8. 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:
- 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;
152
- 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, nonchè per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 0,3 H 0,3H LV

9. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica

Strategia AS
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/
DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)
FREQUENZA: AN
Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1. Le visite periodiche ordinarie alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti
153
quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.
In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.
VERIFICHE:
- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
o corretto funzionamento delle porte di servizio;
o efficienza della messa a terra ove prevista.
La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:
- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.
Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0 0 PS
CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO
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, nonchè per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 0,3 H 0,3H LV

10. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sistemazione sentieri e banchine
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sistemazione sentieri e banchine
Pulizia della banchina per consentire il corretto deflusso delle acque.
Asportazione di erbe e radici.
Regolarizzazione della corretta conformazione della banchina,
Sistemazione dei sentieri pedonali mediante pulizia e sfalcio erba ed eventuale scarico e spandimento di detrito lungo linea per il ricarico del materiale mancante.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, posa e rimozione dei segnali di rallentamento, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,1 H	0,4 H	LV

---

11. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle recinzioni e parapetti
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle recinzioni e parapetti
Interventi di ripristino della continuità della recinzione.
Costruzione a nuovo di recinzioni e parapetti.
Lavori di manutenzione alle recinzioni ed ai parapetti.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	LV

---

12. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz.

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con caricatore attrezz.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con caricatore attrezz.
Taglio di erbe ed arbusti a mezzo di caricatore attrezzato con fresa o rotofalce.
Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	LV

---

13. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione cunette, fossi e canali
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione cunette, fossi e canali
Interventi di ripristino della continuità di cunette, fossi e canali.
Spurgo e pulizia di cunette, fossi e canali consistente nella rimozione delle erbe o arbusti e nell'asportazione di materiali di qualsiasi natura (compresa la terra franata) che impediscono il deflusso delle acque.
Pulizia di cunicoli coperti, sia in galleria che allo scoperto, consistente nella rimozione delle lastre, nella asportazione delle materie presenti, nel ricollocamento delle lastre.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

---

14. 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 latistanti 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

---

15. 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 anormalità riscontrate, indicandone le probabili cause e descrivendone il grado di evoluzione nel tempo;
- gli accertamenti in corso o eseguiti e le relative risultanze;
- gli eventuali provvedimenti provvisori attuati o da attuare per

garantire la sicurezza dell'esercizio ferroviario;
- gli eventuali provvedimenti necessari per ripristinare la completa integrità dell'opera, le modalità della loro esecuzione e il relativo impegno economico presunto;
- gli eventuali lavori di manutenzione o rinnovo già eseguiti o in corso.
La verbalizzazione degli esiti della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:
- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.
Il giudizio di dettaglio va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.
REGISTRAZIONE DEI DIFETTI CON IL SISTEMA DOMUS: per le classi S30650, S27150 e S30700 è possibile effettuare la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio. A supporto dell'operatore è disponibile l'allegato 2 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, che include il Catalogo Difetti DOMUS.
La visita si compone di:
- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	ARM0

---

16. TPS30000 +1 VS44C Barriera Antirumore non metallica

OP/SOTT: 0010/
DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore non metall.(is.44C)
FREQUENZA:
Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore con montanti di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2. Le visite straordinarie a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.
VERIFICHE:
- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti i controlli saranno 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:n.n.
FATTORE CICLO: VALORE

OP/SOTT: 0010/0010
DESCRIZIONE OPERAZ: VS barriera antirumore non metall.(is.44C)
FREQUENZA:
Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:
Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore con montanti di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2. Le visite staordinarie a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.
VERIFICHE:
- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
o 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: - VS barriera antirumore non metall.(is.44C)
FREQUENZA:
ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO
Controllo, scorta e protezione.
Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonchè per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3H	0,3H	LV

17. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica

OP/SOTT: 0010/
DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore metall.(is.44C)
FREQUENZA:
Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2 Le visite straordinarie a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.
VERIFICHE:
- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
o corretto funzionamento delle porte di servizio;
o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:
- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.
Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0	0	PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO
S30000 barriere antirumore
CARATTERISTICA DI AGGANCIO:n.n.
FATTORE CICLO: VALORE
n.n. n.n

OP/SOTT: 0010/0010
DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore metall.(is.44C)
FREQUENZA:
Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:
Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2. Le visite straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.
VERIFICHE:
- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;

- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
o corretto funzionamento delle porte di servizio;
o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:
- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.
Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	LVP

OP./ SOTT.: 0010/0020
DESCRIZIONE OPERAZ: - V.S. barriera metallica(is.44C)
FREQUENZA:
ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO
Controllo, scorta e protezione.
Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonchè per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3H	LV

---

18. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. O.A. difesa,sostegno,min.(istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. O.A. difesa,sostegno,min.(istr.44C)
Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.
Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.
Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia,

cunette, ecc.).
Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.
Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.
Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.
Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di 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

---

19. 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 piazzaletti 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

---

20. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic (istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic (istr.44C)
Visita periodica su condizione o straordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/c. Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.
Esame:
- esame superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- esame stato fessurativo delle strutture.
Controllo:
- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.
La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:
-,,Creazione dell'avviso V1;
-,,Compilazione dell'avviso V1;
-,,Rilascio dell'avviso V1;
Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

---

21. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)
Strategia AC
Divisione

Operazione 0010
Vis. O.A. difesa,sostegno,min.(istr.44C)
Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.
Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.
Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).
Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.
Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.
Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di 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.
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
---

22. 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

---

23. 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
---

24. 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
---

25. TGS20600 F1 Interventi minori su Opere Civili

OP./ SOTT.: 0010 Interventi minori su Opere Civili
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Interventi di piccola entità su opere civili, da effettuarsi a mezzo ditta.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 2,0 H 2,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010 Interventi minori su Opere Civili
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Interventi di piccola entità su opere civili, da effettuarsi a mezzo ditta.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S20600 S16000, S16100
---

26. TGS03000 C6 Lubrificazione cuscinetti deviatoio

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Lubrificazione
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Lubrificazione
- eventuale sgrassatura preventiva dei cuscinetti di scorrimento;
- oleatura dei cuscinetti di scorrimento del deviatoio.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	COM

ARMAMENTO

27. VAS15000 C1 Controllo traguardi di estremità l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. traguardi di estremità l.r.s.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. traguardi di estremità l.r.s.
Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza della testata della l.r.s. e i traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti; deve essere effettuato all'inizio della stagione calda (es.aprile-maggio) e all'inizio della stagione fredda (es.ottobre-novembre).
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli:
- "Prospetto dei controlli interessanti le estremità delle l.r.s.". Allegato 3 all'Istruzione RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013: "Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" per le l.r.s. costituite dopo il 1990.
- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,5 H	2,5 H	LV

---

28. VAS15000 C2 Contr. altri traguardi di corpo l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s.
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s.
(esclusi i punti singolari e zone di frequente frenatura).
Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza del corpo della l.r.s. e i traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti; deve essere effettuato durante il periodo primaverile oppure autunnale.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli:
- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti".
Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del

16.05.2013: " Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" per le l.r.s. costituite dopo il 2006.
- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.
- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,5 H	2,5 H	LV

---

29. VAS15000 C3 Controllo luci binario con giunzioni

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo luci binario con giunzioni
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo luci binario con giunzioni
Rilievo sistematico delle luci su binario con giunzioni da eseguirsi una volta l'anno in periodo primaverile.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonchè per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli:
- Allegato 2 alla Circolare n.61 del 24.06.1959

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	4,0 H	12,0 H	LV

---

30. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs
Controllo Punti singolari e frequente frenatura corpo l.r.s.
Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza dei punti singolari e delle zone di frequente frenatura sui traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti. L'esame deve essere effettuato durante il periodo primaverile e autunnale.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti".
Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013 " Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)".
per le l.r.s. costituite dopo il 2006.
- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.
- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,2 H	1,0 H	LV

---

31. VAS15000 C5 Controllo curve raggio <400 m l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. curve raggio <400 metri l.r.s.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Contr. curve raggio <400 metri l.r.s.
Valutazione degli spostamenti trasversali riscontrati nel corpo della l.r.s. su curve a stretto raggio (<400m) utilizzando la picchettazione di riferimento delle curve.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,2 H	0,8 H	LV

---

32. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
Rilievo periodico posizione assoluta bin.
Rilievo con carrello ogni 5 m della posizione planimetrica ed altimetrica del binario riferita al sistema base assoluta;
controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Nell'operazione sono comprese tutte le operazioni accessorie per garantire la sicurezza del personale.
Documenti emessi:
- Grafico della posizione planimetrica ed altimetrica del binario
- Tabulato dei punti fissi (RFI DMA PS IFS 074 A "Controllo e posizionamento del binario rispetto ad un sistema di punti fissi rilevati in coordinate topografiche")

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	CBA

---

33. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
COMPETENZA NUCLEI DIAGNOSTICI COMPARTIMENTALI
In particolare vengono rilevati i seguenti parametri geometrici:
Rilievo parametri geometrici:
- livello longitudinale rotaia Sx e Dx;
- livello trasversale;
- sghembo;
- allineamento rotaia Sx e Dx;
- scartamento;
- profilo della rotaia Sx e Dx.

Processo delle grandezze misurate "on line" mediante analisi informatizzate.
Individuazione dei difetti puntuali di geometria del binario.
Stima degli indici di difettosità del binario (deviazione standard su 200 m di rilievo per i parametri: livello longitudinale, livello trasversale e allineamento) mediante trattamento statistico.
Comunicazione dei "difetti rilevanti di geometria binario" (mod.3.8.01) e consegna del grafico dei parametri rilevati all'agente del Tronco.
COMPETENZA TRONCO LAVORI
Partecipa ai rilievi con un proprio Capo Tecnico che acquisisce i grafici e le "comunicazioni dei difetti rilevanti" di geometria prodotti

on line (mod. 3.8.01).
Invia FAX della copia delle "comunicazioni dei difetti rilevanti" al Capo Reparto Territoriale, alla U.T. competente, al M.Eff. e al CEI di giurisdizione.
Moduli:
SCHEDA all. 3.8.01 "Comunicazione di difetti Rilevanti di geometria binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	7,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Nucleo Diagnostica Compartimentale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Tronco

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Automotore PV7
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	CAR

IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY

34. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:
ST.1 - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Impianto antincendio
PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:
- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento.

PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
- Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
- Controllo planarità ante e scorrimento;
- Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;

- Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
- Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
- Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
- Controllo vie di esodo;
- Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
- Controllo e regolazione battente di chiusura;
- Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
- Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
- Controllo e regolazione molle di chiusura;
- Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
- Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
- Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
- Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
- Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
- Controllo funzionamento batticarrello;
- Trascrizione delle operazioni su apposito registro.

AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
- Controllo maschera, accessori;
- Controllo pressione bombola e ripristino;
- Controllo tenuta manometro;
- Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera.

SERRANDE TAGLIAFUOCO:
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
- Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
- Pulizia serranda;
- Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Impianto antincendio
PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:
- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica,bdell'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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. Impianto antincendio
AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
- Collaudo della bombola.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

---

35. 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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. imp. spegnim. manuale
IDRANTI, NASPI:
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. imp. spegnim. manuale
IDRANTI, NASPI:
Controllo visivo:
- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile) ;
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;

- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
IDRANTI, NASPI:
- Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

---

36. 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
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:
- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi 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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

---

37. SHS30850 F4 Manut. Imp. spegnimento misto

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento misto
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:
- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo tubazioni e staffaggi.
- Controllo cavi elettroscaldanti per evitare congelamento impianto
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
IDRANTI, NASPI:
- Controllo visivo.
- Controllo accesso libero da ostacoli.
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti.
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante.
- Controllo apertura portelli delle cassette.
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile.
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile).
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante.
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza.
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza).
- Controllo presenza chiavi di manovra.
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca.
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati.
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

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 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.
IDRANTI, NASPI:
- Controllo visivo;
- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile);
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:
Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

---

38. SHS30850 F5 Manut. Imp. spegnimento ad acqua

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua
CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.
ATTACCHI VV.FF.:
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento acqua
CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e eve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.
ATTACCHI VV.FF.:
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: SM
TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
ATTACCHI VV.FF.:
- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame ed eventuale ripristino;
- Lubrificazione;
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:
- Pulizia dei locali tecnologici, macchinari, pompe ed accessori;
- Prove di funzionamento;
- Prova e Controllo valvole/saracinesche;
- Ritocchi di verniciatura e ripresa delle sigillature REI;
- Controlli protezione antigelo;
- Controllo scarico acque nel caso di prova in bianco/rottura;
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e si deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

RETE IDRICA ANTINCENDIO:
- Controllo della tenuta delle tubazioni e staffaggi;
- Controllo della tenuta dei giunti antivibranti e della stabilità dei sostegni;
- Controllo delle valvole di sfiato colpo d'ariete;
- Controllo protezione antigelo (liquido, rivestimenti, nastro elettroscaldante, etc).

VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:
- Controllo delle condizioni delle riserve di acqua e dei relativi indicatori di livello;
- Controllo visivo del locale pompe di pressurizzazione di pertinenza della vasca/serbatoio d'accumulo;
- Controllo pompe di ricircolo/sistema anti-alghe;
- Controllo visivo serbatoio e funzionamento dei relativi sistemi ausiliari;
- Controllo presenza liquido e/o protezione antigelo.

LAMA D'ACQUA:
- Prova in bianco di funzionamento sistema lame d'acqua;
- Controllo stato di conservazione di tutti gli accessori collegati (collettori, valvole di ritegno, valvole di sfiato, etc.);
- Controllo e prova dei dispostivi di comando e dei componenti ausiliari (interruttori, bloccaggi, valvole, allarmi, etc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

---

39. 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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00001

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Revisione estintore a polvere
FREQUENZA: TN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00001

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QD-Revisione estintore a CO2
FREQUENZA: QD

TESTO ESTESO:

QD-Revisione estintore a CO2
Collaudo involucro serbatoio CO2 <5Kg.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00001

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Controllo estintori polvere/schiuma
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Controllo estintori polvere/schiuma
Collaudo involucro serbatoio polvere/schiuma.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00001

---

40. SHS30850 F7 Manutenzione unità di rilevazione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. unità di rilevazione

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.
- Controllo del funzionamento dei cilindri pneumatici dell'EFC;
- Controllo peso bomboletta CO2 ed eventuale sostituzione;
- Controllo dello scatto della valvola, dell'assenza di ossidazioni e deterioramenti;
- Simulazione apertura automatica EFC;
- Controllo attuatori;
- Controllo impianto pneumatico;
- Controllo sistemi d'azionamento manuali.

CENTRALE ANTINCENDIO:
- Controllo integrità della carpenteria e pulitura interna ed esterna con solventi specifici;
- Controllo corrette condizioni di fissaggio meccanico con eventuale ripristino anomalie;
- Controllo morsetterie e serraggio connessioni varie;
- Controllo delle tensioni in ingresso e in uscita dal gruppo alimentazione con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni;
- Controllo efficienza batteria con prova di scarica;
- Controllo eventuale dispositivo contro le sovratensioni;
- Controllo dell'isolamento verso massa;
- Controllo corretta impostazione ed esecuzione del software di centrale con eventuale ripristino se non corrispondente a quanto previsto;
- Controllo efficienza delle segnalazioni luminose con eventuale sostituzione di quelle inefficienti;
- Controllo funzionale di tutte le zone (tramite l'esecuzione di un allarme per zona e il relativo controllo di reazione di gruppo/zona su display) con eventuale ripristino di quelle escluse;
- Controllo della corretta attivazione dei dispositivi di allarme ed eventuale ripristino anomalie;
- Controllo combinatore telefonico.

RILEVATORE TERMICO:
- Pulizia;
- Controllo integrità e corretto fissaggio;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità ed eventuale ripristino;

- Prova di funzionamento con sonda termica.
RIVELATORE DI FUMO, ASD:
Pulizia:
- Controllo a vista dell'integrità del rilevatore e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità con eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con appositi filtri.
DISPOSITIVI DI ALLARME OTTICI:
- Controllo a vista dell'integrità del pannello e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Prova di funzionamento in stato di allarme delle lampade segnalazione e della sirena/buzzer ed eventuale sostituzione delle lampade inefficienti;
- Controllo efficienza alimentatore e stato di carica batteria in caso di dispositivo autoalimentato;
- Prova di funzionamento in stato di allarme con eventuale ripristino delle corrette condizioni.
IMPIANTI DI RIVELAZIONE GAS:
- Interventi di conservazione segnaletica delle vie di esodo e uscite di sicurezza;
- Controllo centrale di rivelazione gas ed eventuale ripristino;
- Controllo rivelatori di gas ed eventuale ripristino.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

---

41. 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
---

42. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione Impianti di condizionamento
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione Impianti di condizionamento
- Sostituzione dei filtri

- Sostituzione dei componenti usurati
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LVI

---

43. TES24300 C1 Rev. Brandeggio e zoom telecamera

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Rev. Brandeggio e zoom telecamera
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Rev. Brandeggio e zoom telecamera
Verifica e regolazione in laboratorio asservimento brandeggio, zoom e corrente di regolazione motorini.
Ingrassaggio di tutte le parti meccaniche.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

---

44. TES24300 C2 Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente sistema TVCC
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente sistema TVCC
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto se necessario;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente Antintrusione

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente Antintrusione
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità(prova allarmi).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,8 H	0,8 H	TTI

---

45. 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

---

46. THS24300 C2 Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
Sostituzione dei componenti del gruppo di continuità del Rack.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)

47. 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

---

48. 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 monitrici e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche di stato e di presenza tensione;
Controllo del funzionamento degli strumenti di misura;
Controllo del corretto serraggio dei capicorda al collettore generale di terra;
Ispezione visiva dei sezionatori (terra e linea) e dei collegamenti all'impianto di terra;
Controllo della rispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione;
Ispezione visiva dell'interruttore e dei collegamenti all'impianto di terra;
Procedura di test LED e display LCD;
Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,, ove possibile;
Controllo integrità interruttore, degli isolatori e dei collegamenti;
controllo supporti meccanici;
Rilievo numero scatti effettuati;
Controllo integrità sezionatore, connessioni e collegamenti.

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

---

49. 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 del'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

---

6. 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 del'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

---

7. ICS24600 C2 Visita appar. LFM gallerie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Visita appar. LFM gallerie
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Visita appar. LFM gallerie
Controllo dello stato di conservazione delle aggrappature e dei supporti delle apparecchiature e dei conduttori;
Controllo dell'integrità e dell'efficienza dei corpi illuminanti;
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

---

8. 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;

Rimozioni 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

---

9. ICS35900 C1 Ispezione quadri gallerie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre
Controllo del funzionamento degli strumenti di misura e delle lampade di segnalazione;
Controllo dell'integrità del quadro, delle targhe indicatrici e monitrici e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche;,,
Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.,,,,
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.,,

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	INT

---

10. ICS35900 C2 Ispezione UPS imbocchi e finestre

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Ispezione UPS imbocchi e finestre
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Ispezione UPS imbocchi e finestre
Controllo della frequenza e della tensione di alimentazione;
Controllo della tensione di carica della batteria;
Accertamento della posizione degli interruttori e delle lampade di

segnalazione;
Controllo del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
Prova di commutazione sulle varie fonti di alimentazione, compresa
quella di riserva e sul by pass;
Controllo dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi
connettori;
Controllo dell'integrità dei supporti;
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Ispezione UPS imbocchi e finestre
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

---

11. LCE40450 C1 Verif. scale aeree

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Ver.funi/catene scale aeree incl.var.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Ver.funi/catene scale aeree incl.var.
Verifiche dello stato delle funi e delle scale aeree ad inclinazione
variabile secondo quanto previsto negli OdS n.2 e 3/90.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: Mod. O.116

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver./prove di carico scale aeree i.v.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver./prove di carico scale aeree i.v.

Verifiche e prove di carico delle scale aeree ad inclinazione variabile secondo quanto previsto negli OdS n. 2 e 3/90
FUNI E CATENE
Verifiche dello stato delle funi e catene delle scale aeree ad inclinazione variabile.
SCALA AEREA
Verifiche e prove di carico.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: Mod. O.116

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,5 H	3,0 H	LFM

---

12. LCE40500 C1 Verif.ponte svilupp. su carro

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Ver.funi e catene ponte svil.su carro
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Ver.funi e catene ponte svil.su carro
Verifica dello stato delle funi e/o catene come previsto dagli OdS n. 2 e 3/90.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.115

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. ponte sviluppabile su carro
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. ponte sviluppabile su carro
Ver. ponte sviluppabile su carro come previsto dagli OdS n. 2 e 3/90.
FUNI E CATENE
Verifica dello stato delle funi e/o catene.
PONTE SVILUPPABILE
Prove e verifiche del ponte sviluppabile su carro.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.115

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

---

13. LCE41550 C1 Verif. apparecchi sollev. Autoscala

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica apparecchi di sollevamento
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica apparecchi di sollevamento
come previsto dagli OdS n. 2 e 3/90.
Prova di carico e verifica completa del ponte sviluppabile e
dell'eventuale apparecchio di sollevamento compresi gli accessori
(ganci, ecc.).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.113, O.114, 0.115

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	TE

---

14. LCS03000 C1 Verif. Torre faro cor. mob. man. elettr.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Ver.fune torre faro cor. mob. man.el.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Ver.fune torre faro cor. mob. man.el.
Verifica a vista dello stato delle funi e degli organi di aggancio alla
corona mobile prevista dagli OdS n. 2 e 3/90.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. fune torre faro cor. mob. man.el
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. fune torre faro cor. mob. man.el.
FUNI
Verifica a vista dello stato delle funi e degli organi di aggancio alla

corona mobile previste dagli OdS n. 2 e 3/90.
ARGANO DI MANOVRA
Verifica del corretto funzionamento come previsto dagli OdS n. 2 e 3/90.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	LFM

---

15. LCS03000 C2 Verif. T. faro cor. mob. man. m.<=200 Kg

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Ver.fune torre faro man.a mano<=200kg
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Ver.fune torre faro man.a mano<=200kg
Verifica a vista dello stato delle funi e degli organi di aggancio alla corona mobile previste dagli OdS n. 2 e 3/90.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

---

16. LCS03000 C3 Verif. T. faro cor. mob. man. m.>200 Kg

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Ver. fune torre faro man.a mano>200kg
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Ver. fune torre faro man.a mano>200kg
Verifica a vista dello stato delle funi e degli organi di aggancio alla corona mobile come prevista dagli OdS n. 2 e 3/90.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Ver. torre faro manov.a mano >200 kg
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Ver. torre faro manov.a mano >200 kg
FUNI
Verifica a vista dello stato delle funi e degli organi di aggancio alla corona mobile previste dagli OdS n. 2 e 3/90.
ARGANO DI MANOVRA
Verifica del corretto funzionamento come previsto dagli OdS n. 2 e 3/90.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	LFM

---

17. LCS03000 C4 Verif. Imp.ill. luogo pericolo espl./inc

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver.imp. ill. luogo peric. espl./inc.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver.imp. ill. luogo peric. espl./inc.
Verifiche sull'efficienza dell'impianto e la sua rispondenza alle norme di sicurezza.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.103

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	LFM

---

50. LCS03000 C1 Verif. Torre faro cor. mob. man. elettr.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Ver.fune torre faro cor. mob. man.el.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Ver.fune torre faro cor. mob. man.el.
Verifica a vista dello stato delle funi e degli organi di aggancio alla corona mobile prevista dagli OdS n. 2 e 3/90.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. fune torre faro cor. mob. man.el
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. fune torre faro cor. mob. man.el.
FUNI
Verifica a vista dello stato delle funi e degli organi di aggancio alla corona mobile previste dagli OdS n. 2 e 3/90.
ARGANO DI MANOVRA
Verifica del corretto funzionamento come previsto dagli OdS n. 2 e 3/90.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	LFM

---

51. LCS03000 C2 Verif. T. faro cor. mob. man. m.<=200 Kg

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Ver.fune torre faro man.a mano<=200kg
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Ver.fune torre faro man.a mano<=200kg
Verifica a vista dello stato delle funi e degli organi di aggancio alla corona mobile previste dagli OdS n. 2 e 3/90.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

---

52. LCS03000 C3 Verif. T. faro cor. mob. man. m.>200 Kg

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Ver. fune torre faro man.a mano>200kg

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Ver. fune torre faro man.a mano>200kg
Verifica a vista dello stato delle funi e degli organi di aggancio alla corona mobile come prevista dagli OdS n. 2 e 3/90.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Ver. torre faro manov.a mano >200 kg
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Ver. torre faro manov.a mano >200 kg
FUNI
Verifica a vista dello stato delle funi e degli organi di aggancio alla corona mobile previste dagli OdS n. 2 e 3/90.
ARGANO DI MANOVRA
Verifica del corretto funzionamento come previsto dagli OdS n. 2 e 3/90.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.112

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	LFM

---

53. 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 sezionatiore;
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: tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2	12,0 H	24,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. alla cabina MT trafo resina
SCOMPARTO MT
Lubrificare e collaudare il comando dell'interruttore;
Controllo delle bobine di apertura e chiusura dell'interruttore,
controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
Lubrificare e collaudare il comando del sezionatore;
Controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
Controllo del gas isolante con la misurazione della percentuale d'aria e
la misurazione di umidità per ogni scomparto e per le celle sbarre.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

---

54. 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

---

55. 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

---

56. LCS26500 C4 Verifica impianto di terra LFM

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. Impianto di terra LFM
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. Impianto di terra LFM
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

---

57. LCS26500 F5 Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. di terra cab.MT
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. di terra cab.MT
Misura:
- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
- delle tensioni di passo e contatto.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

---

58. LCS26500 C7 Verif. imp. prot. da scariche atmosf.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.
Verifica efficienza dei dispositivi di captazione, delle calate e dei conduttori di collegamento.
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.101

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

---

59. 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

---

60. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione Quadro elettrico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione Quadro elettrico
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;
Verifica della continuità delle masse metalliche;
Verifica serraggio morsettiera e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;
Test autodiagnosi PLC;
Test funzionale ingressi/uscite PLC;
Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

---

61. 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

---

62. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione quadro BT
Messa in sicurezza dell'impianto.
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;

Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra.
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
STABILIZZATORE (ove presente)
Controllo del funzionamento lampade di segnalazione;
Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Manutenzione quadro BT
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;
Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;
Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.
PLC
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;
Verifica della continuità delle masse metalliche;
Verifica serraggio morsettiera e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;
Test autodiagnosi PLC;
Test funzionale ingressi/uscite PLC;
Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.
STABILIZZATORE (ove presente)
Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede di controllo stabilizzatore.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	LFM

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadro BT
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria dei terminali dei cavi e dei porta valvole;
Prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Controllo del funzionamento degli ausiliari;
Controllo funzionamento relè;
Sostituzione dei componenti logori o difettosi;
Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;
Verifica dell'efficienza delle bobine di comando;
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;
Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;
Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.
STABILIZZATORE (ove presente)
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e controllo che i morsetti di ingresso e uscita dell' apparecchiatura siano ben serrati sui conduttori;
Verifica efficienza bobine di comando e controllo;
"Verifica efficienza scheda comando motoriduttore";
Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;
Verifica segnalazioni PLC;
Verifica logiche di funzionamento PLC (blocco, pilotaggio, allarme;
Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede 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

---

63. SCS29600 C1 Manutenzione torre faro

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. torre faro
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. torre faro
Messa in sicurezza dell'impianto;
Controllo che tutte le targhette d'individuazione e le etichette adesive segnaletiche siano leggibili;
Controllo dell'integrità e della stabilità del sostegno, dei proiettori e degli accessori;
Controllo dello stato delle parti elettriche e meccaniche, delle saldature, delle cablature e della bulloneria;
Regolazione degli interruttori orari e crepuscolari e controllo dello stato dei teleruttori;
Verifica del mantenimento del grado di protezione dei proiettori;
Serraggio della bulloneria di fissaggio, dei galletti di chiusura, del passacavo e della guarnizione siliconica;
Verifica dello stato di efficienza del cablaggio di alimentazione;
Sostituzione dei componenti logori e difettosi;
Pulizia del vetro frontale e ripristino dell'orientamento dei proiettori;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.
Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
Pulizia della base del blocco di fondazione con applicazione di sostanze protettive sulla zona di incastro.
Corona Mobile (se presente):
Verifica degli elementi dell'equipaggiamento della corona mobile;
Lubrificazione della catena o della fune dell'argano di movimento;
verifica dei punti di fissaggio delle funi sulla corona e sui dispositivi di collegamento (distributore) e dei relativi morsetti.
Prova di movimentazione della corona mobile, verifica dell'affidabilità dei collegamenti elettrici dell'efficienza dell'ancoraggio del cavo elettrico;
Prova degli interruttori di parzializzazione e controllo dello stato degli accessori, delle prese e del motore elettrico;
Verifica e lubrificazione dell'argano di sollevamento;
Controllo della bulloneria, attrezzatura esterna, morsettiere e cassette;
Sostituzione dei componenti logori e difettosi.
Controllo della regolare esecuzione dei lavori.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

---

64. 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

---

65. 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

IMPIANTI LINEA DI CONTATTO (LC)

66. 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

---

67. 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

---

68. 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

---

69. 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

---

70. 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

---

71. 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

72. SCS22650 C2 Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg. aut. TE - FF bin. BC
Controllo:
- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.
SOSTEGNO
Controllo ed eventuale sistemazione:
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate , dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.
SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:
- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto.
Controllo ed eventuale sistemazione:
- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.
CAMPATA
Controllo ed eventuale sistemazione:
- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili, e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.
COMPLESSO DI REG. AUTOM.
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio.
Lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.
COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).
Controllo ed eventuale regolazione:
- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.
ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.
TRATTO NEUTRO (se presente).
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.
CAVO 3 KV (se presente).
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.
APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente).
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;

- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.
PRESA POTENZIOMETRICA (se presente).
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.
SCAMBIO AEREO (se presente).
Controllo ed eventuale messa a punto:
- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,1 H	0,3 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

---

73. SCS22650 C3 Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC
Controllo:
- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.
SOSTEGNO
Controllo ed eventuale sistemazione:
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate , dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE
Eventuale regolazione:
- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.
Controllo integrità ed eventuale sistemazione:
- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.
CAMPATA
Controllo integrità ed eventuale sistemazione:
- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.
COMPLESSO DI REG. AUTOM.
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.
PUNTO FISSO
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.
COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).
Controllo ed eventuale regolazione:
- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.
ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.
TRATTO NEUTRO (se presente)
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.
APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.
PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.
SCAMBIO AEREO (se presente)
Controllo ed eventuale messa a punto:
- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario 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

---

74. SCS22650 C5 Manut. reg.aut. TE - FF bin.BC e aliment

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg.aut.TE - FF bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg.aut.TE - FF bin. BC
Controllo:
- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.
SOSTEGNO
Controllo ed eventuale sistemazione:
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate , dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.
SOSPENSIONE
Eventuale regolazione:
- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto.
Controllo integrità ed eventuale sistemazione;
- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.
CAMPATA
Controllo ed eventuale sistemazione:
- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili, e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.
COMPLESSO DI REG. AUTOM.
Controllo ed eventuale sistemazione;
- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.
COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).
Controllo ed eventuale regolazione:
- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.
ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.
TRATTO NEUTRO (se presente)
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;

- dello stato di conservazione della segnaletica.
CAVO 3 KV (se presente)
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.
APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta d'accoppiamento.
PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.
SCAMBIO AEREO (se presente)
Controllo ed eventuale messa a punto:
- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,1 H	0,3 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manut.condutture di alimentazione
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manut.condutture di alimentazione sostegno della L.d.C.

Controllo:
- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
Controllo integrità ed eventuale sistemazione:
- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	TE

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

---

75. 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 puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:
- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;

- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di aimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)
Controllo ed eventuale messa a punto:
- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,2 H	0,6 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man.condutture alim. su sostegno LdC
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man.condutture alim. su sostegno LdC
Controllo:
- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:
- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;

- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	TE

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

---

76. SCS22650 CD Manutenzione Isolatori di Sezione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
Sezionamento del feeder, Sezionamento della catenaria (fuori servizio):
- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici, ed eventuale sostituzione di quelli logori o difettosi;
- verifica dell'integrità e della posizione dei collegamenti elettrici
- verificare l'integrità dell'isolatore d'ormeggio (sezionamento del feeder, sezionamento della linea di contatto - fuori servizio); verificare l'integrità dell'isolatore del filo di contatto (sezionamento della linea di contatto).

Isolatore di sezione percorribile:
- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici ed eventuale manutenzione straordinaria di quelli logori o difettosi; serraggio della bulloneria dei collegamenti meccanici;
- verificare l'integrità dell'isolatore percorribile:

1) la superficie dell'isolatore del filo di contatto deve essere liscia e leggermente sollevata rispetto al piano di contatto del filo, 2) nelle zone d'interfaccia tra la copertura in PTFE e le terminazioni metalliche non devono essere presenti fessurazioni, in caso di dubbio procedere alla manutenzione straordinaria;
- verificare che il consumo della copertura in PTFE della barra isolante sia inferiore a 2mm, se superiore procedere alla rotazione della barra;
- verificare che il consumo delle guide (sciabole)sia inferiore a 3mm:

1) quando il consumo è inferiore procedere al riassetto dell'isolatore, 2) quando il consumo è superiore procedere alla manutenzione straordinaria delle guide (sciabole).

Isolatore portante nei PSS:

- controllare la regolarità dell'assetto degli isolatori, controllare che gli isolatori siano liberi da corpi estranei, e ricercare eventuali tracce di folgorazione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
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

---

77. SCS23700 C1 Manut. Sez. 3kV manuale altri bin

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Sez. 3 kV manuale altri bin
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Sez. 3 kV manuale altri bin
SEZIONATORE
Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione (se presente) con eventuale ripristino della protezione del cavo del circuito di controllo;
- della segnaletica.
MANOVRA
Verifica:
- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)

- della numerazione e della segnaletica.
CONDUTT. 3 KV
Verifica:
- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.
Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	TE

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell' isolamento del cavo di controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	TE

---

78. SCS23700 C2 Manut. Sez. 3kV manuale bin. corsa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Sezionatore 3 kV manuale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Sezionatore 3 kV manuale
SEZIONATORE
Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione (se presente) con eventuale ripristino della protezione del cavo del circuito di controllo;

- della segnaletica.
MANOVRA
Verifica:
- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.
CONDUTT. 3 KV
Verifica:
- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.
Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell' isolamento del cavo di controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	TE

---

79. 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

---

80. 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

---

81. 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

---

82. 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
AGGANCIA S23700_0050 FUNZIONE SEZIONATORE: LBC,LAB,SPA,POC!!!!
+ Modalità operativa sezionatore:AUTOMATICO

---

83. SCS25600 C1 Manutenzione interruttore MT per TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenz. interruttore MT per TE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenz. interruttore MT per TE

INTERRUTTORE
Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dalla ditta costruttrice.
Lubrificazione degli snodi delle parti meccaniche in movimento.
Serraggio dei morsetti di attacco ai codoli MT.
Pulizia delle porcellane.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti a terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
MANOVRA
Verifica:
- efficienza blocchi elettrici e meccanici;
- dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra con particolare riguardo alla bobina di sgancio, ove presente;
- del corretto funzionamento della manovra a mano;
- della tensione di alimentazione, del regolare funzionamento del motore;
- dei componenti e collegamenti elettrici e delle morsettiere;
- dello stato degli snodi, dei perni, delle copiglie, degli ammortizzatori a molla e del serraggio della bulloneria;
- della concordanza fra gli indicatori meccanici di posizione della cassa e le segnalazioni sul quadro di manovra;
Lubrificazione degli organi meccanici in movimento.
Sostituzione dei componenti logori o difettosi.
TA
Pulizia della porcellana.
Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in MT e della morsetteria bt.
Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

---

84. VPS23700 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
COMPETENZA SS
Verifica:
- Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione
Taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: SSE/B1
COMPETENZA TE
Verifica:
- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;

- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA TE
Verifica:
- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.
Supporto logistico per i complessi voltmetrici raggiungibili soltanto via rotaia.
Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
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 elettromenccanico, effettuare taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso voltmetrico 00000

---

85. VPS23700 C2 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
Competenza TE
Verifica:
- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.
Competenza SS:
Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
Controllo regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Competenza TE
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
---

86. VPS23050 C1 Verifica filtri 3kV cc

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc
COMPETENZA TE
QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO
DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB
Verifica:
-,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;
-,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;
-,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;
-,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;
-,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;
-,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
-,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;
Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.
VANO ARRIVO CAVI
Verifica
-,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi
-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature
Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.
VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE
Verifica:
-,,dell'integrità dell'induttanza;

-,,dell'accordatura del filtro;
-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;
-,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.
Pulizia generale del box in vetroresina.
QUADRO SERVIZI AUSILIARI
Verifica:
-,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;
-,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;
-,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;
-,,delle logiche di comando e blocco;
-,,delle misure e segnalazioni.
Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.
Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione.
COMPETENZA SS
VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE
Verifica dell'accordatura del filtro.
Moduli: SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc
QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO
DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB
Verifica:
-,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;
-,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;
-,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;
-,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;
-,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;
-,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
-,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;
Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.
VANO ARRIVO CAVI
Verifica
-,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi
-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature
Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e

isolanti, delle sbarre e degli isolatori.
VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE
Verifica:
-,,dell'integrità dell'induttanza;
-,,dell'accordatura del filtro;
-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;
-,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.
Pulizia generale del box in vetroresina.
QUADRO SERVIZI AUSILIARI
Verifica:
-,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;
-,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;
-,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;
-,,delle logiche di comando e blocco;
-,,delle misure e segnalazioni.
Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.
Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,5 H	5,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc
VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE
Verifica dell'accordatura del filtro.
Moduli: SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	SS

IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY

19. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:
ST.1 - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Impianto antincendio
PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:
- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento.
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
- Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
- Controllo planarità ante e scorrimento;
- Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;

- Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
- Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
- Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
- Controllo vie di esodo;
- Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
- Controllo e regolazione battente di chiusura;
- Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
- Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
- Controllo e regolazione molle di chiusura;
- Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
- Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
- Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
- Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
- Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
- Controllo funzionamento batticarrello;
- Trascrizione delle operazioni su apposito registro.

AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
- Controllo maschera, accessori;
- Controllo pressione bombola e ripristino;
- Controllo tenuta manometro;
- Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera.

SERRANDE TAGLIAFUOCO:
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
- Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
- Pulizia serranda;
- Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Impianto antincendio
PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:
- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica,bdell'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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. Impianto antincendio
AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
- Collaudo della bombola.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

---

20. 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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. imp. spegnim. manuale
IDRANTI, NASPI:
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. imp. spegnim. manuale
IDRANTI, NASPI:
Controllo visivo:
- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile) ;
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;

- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
IDRANTI, NASPI:
- Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

---

21. 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
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:
- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi 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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

---

22. SHS30850 F4 Manut. Imp. spegnimento misto

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento misto
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:
- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo tubazioni e staffaggi.
- Controllo cavi elettroscaldanti per evitare congelamento impianto
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
IDRANTI, NASPI:
- Controllo visivo.
- Controllo accesso libero da ostacoli.
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti.
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante.
- Controllo apertura portelli delle cassette.
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile.
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile).
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante.
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza.
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza).
- Controllo presenza chiavi di manovra.
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca.
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati.
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

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 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.
IDRANTI, NASPI:
- Controllo visivo;
- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile);
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:
Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

---

23. SHS30850 F5 Manut. Imp. spegnimento ad acqua

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua
CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.
ATTACCHI VV.FF.:
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento acqua
CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e eve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.
ATTACCHI VV.FF.:
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: SM
TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
ATTACCHI VV.FF.:
- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame ed eventuale ripristino;
- Lubrificazione;
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:
- Pulizia dei locali tecnologici, macchinari, pompe ed accessori;
- Prove di funzionamento;
- Prova e Controllo valvole/saracinesche;
- Ritocchi di verniciatura e ripresa delle sigillature REI;
- Controlli protezione antigelo;
- Controllo scarico acque nel caso di prova in bianco/rottura;
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e si deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

RETE IDRICA ANTINCENDIO:
- Controllo della tenuta delle tubazioni e staffaggi;
- Controllo della tenuta dei giunti antivibranti e della stabilità dei sostegni;
- Controllo delle valvole di sfiato colpo d'ariete;
- Controllo protezione antigelo (liquido, rivestimenti, nastro elettroscaldante, etc).

VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:
- Controllo delle condizioni delle riserve di acqua e dei relativi indicatori di livello;
- Controllo visivo del locale pompe di pressurizzazione di pertinenza della vasca/serbatoio d'accumulo;
- Controllo pompe di ricircolo/sistema anti-alghe;
- Controllo visivo serbatoio e funzionamento dei relativi sistemi ausiliari;
- Controllo presenza liquido e/o protezione antigelo.

LAMA D'ACQUA:
- Prova in bianco di funzionamento sistema lame d'acqua;
- Controllo stato di conservazione di tutti gli accessori collegati (collettori, valvole di ritegno, valvole di sfiato, etc.);
- Controllo e prova dei dispostivi di comando e dei componenti ausiliari (interruttori, bloccaggi, valvole, allarmi, etc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

---

24. 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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00001

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Revisione estintore a polvere
FREQUENZA: TN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00001

```
OP./ SOTT.:             0040
DESCRIZIONE OPERAZ.:    QD-Revisione estintore a CO2
FREQUENZA:              QD

TESTO ESTESO:

QD-Revisione estintore a CO2
Collaudo involucro serbatoio CO2  <5Kg.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE     DURATA        LAVORO       SPECIALIZZAZIONE
0          0,0          0,0          PS
DEFINIZIONE OGGETTO                     CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio                    00001

------------------------------------------------------------------


OP./ SOTT.:             0050
DESCRIZIONE OPERAZ.:    ES-Controllo estintori polvere/schiuma
FREQUENZA:              ES

TESTO ESTESO:

ES-Controllo estintori polvere/schiuma
Collaudo involucro serbatoio polvere/schiuma.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE     DURATA        LAVORO       SPECIALIZZAZIONE
0          0,0          0,0          PS
DEFINIZIONE OGGETTO                     CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
         Impianto antincendio                    00001

------------------------------------------------------------------------

25.    SHS30850    F7     Manutenzione unità di rilevazione

OP./ SOTT.:             0010
DESCRIZIONE OPERAZ.:    ST.1 - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA:              MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE     DURATA        LAVORO       SPECIALIZZAZIONE
0          0,0          0,0          PS
DEFINIZIONE OGGETTO                     CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio                    00000

------------------------------------------------------------------------


OP./ SOTT.:             0020
DESCRIZIONE OPERAZ.:    MN - Manut. unità di rilevazione
```

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.
- Controllo del funzionamento dei cilindri pneumatici dell'EFC;
- Controllo peso bomboletta CO2 ed eventuale sostituzione;
- Controllo dello scatto della valvola, dell'assenza di ossidazioni e deterioramenti;
- Simulazione apertura automatica EFC;
- Controllo attuatori;
- Controllo impianto pneumatico;
- Controllo sistemi d'azionamento manuali.

CENTRALE ANTINCENDIO:
- Controllo integrità della carpenteria e pulitura interna ed esterna con solventi specifici;
- Controllo corrette condizioni di fissaggio meccanico con eventuale ripristino anomalie;
- Controllo morsetterie e serraggio connessioni varie;
- Controllo delle tensioni in ingresso e in uscita dal gruppo alimentazione con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni;
- Controllo efficienza batteria con prova di scarica;
- Controllo eventuale dispositivo contro le sovratensioni;
- Controllo dell'isolamento verso massa;
- Controllo corretta impostazione ed esecuzione del software di centrale con eventuale ripristino se non corrispondente a quanto previsto;
- Controllo efficienza delle segnalazioni luminose con eventuale sostituzione di quelle inefficienti;
- Controllo funzionale di tutte le zone (tramite l'esecuzione di un allarme per zona e il relativo controllo di reazione di gruppo/zona su display) con eventuale ripristino di quelle escluse;
- Controllo della corretta attivazione dei dispositivi di allarme ed eventuale ripristino anomalie;
- Controllo combinatore telefonico.

RILEVATORE TERMICO:
- Pulizia;
- Controllo integrità e corretto fissaggio;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità ed eventuale ripristino;

- Prova di funzionamento con sonda termica.
RIVELATORE DI FUMO, ASD:
Pulizia:
- Controllo a vista dell'integrità del rilevatore e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità con eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con appositi filtri.
DISPOSITIVI DI ALLARME OTTICI:
- Controllo a vista dell'integrità del pannello e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Prova di funzionamento in stato di allarme delle lampade segnalazione e della sirena/buzzer ed eventuale sostituzione delle lampade inefficienti;
- Controllo efficienza alimentatore e stato di carica batteria in caso di dispositivo autoalimentato;
- Prova di funzionamento in stato di allarme con eventuale ripristino delle corrette condizioni.
IMPIANTI DI RIVELAZIONE GAS:
- Interventi di conservazione segnaletica delle vie di esodo e uscite di sicurezza;
- Controllo centrale di rivelazione gas ed eventuale ripristino;
- Controllo rivelatori di gas ed eventuale ripristino.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio	00000

---

26. 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
---

27. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione Impianti di condizionamento
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione Impianti di condizionamento
- Sostituzione dei filtri

- Sostituzione dei componenti usurati
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'eserczio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LVI

---

28. TES24300 C1 Rev. Brandeggio e zoom telecamera

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Rev. Brandeggio e zoom telecamera
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Rev. Brandeggio e zoom telecamera
Verifica e regolazione in laboratorio asservimento brandeggio, zoom e corrente di regolazione motorini.
Ingrassaggio di tutte le parti meccaniche.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

---

29. TES24300 C2 Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente sistema TVCC
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente sistema TVCC
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto se necessario;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente Antintrusione

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente Antintrusione
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità(prova allarmi).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,8 H	0,8 H	TTI

---

30. 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

---

31. THS24300 C2 Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
Sostituzione dei componenti del gruppo di continuità del Rack.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)

87. 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 princ.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	

---

88. 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	Fibbra Ottica
Tipo di supporto fisico	Fibbra Ottica + CS
n. totale moduli MOC	>=1
Tipo di utilizzo	principale

---

89. VES25750 F1 Ver.Mis.Centr.Tel. di commut./STI

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica
Salvataggio dati e aggiornamento copia di back up.
Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S25750	
	Tipo centrale telefonica	STI	
	Tipo centrale telefonica	Elettronica	

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica
Verifica:
- funzionamento dell'impianto di climatizzazione;
- funzionamento terminale LOCALE OPERATORE e eventuale stampante;
- funzionamento convertitori DC/DC di subtelaio;
- allineamento data e ora:
- eventuale sostituzione batteria tampone della scheda processori.

Salvataggio dati e aggiornamento copia di back up.
Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.
Riordino e aggiornamento documentazione e legende.
Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	TTA

---

90. 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

---

91. 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

---

92. 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

---

93. 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
---

94. 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

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
---

95. SES21400 CB Manut. Sistema Alim.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM- Manut. Sistema Alim.
FREQUENZA: SM
TESTO ESTESO:
SM- Manut. Sistema Alimentazione
APPARATO DI ALIMENTAZIONE
UPS
Verifica:
- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e

sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza del caricabatteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento;
Pulizia delle apparecchiature.
STAZIONE DI ENERGIA-ALIMENTATORE AC-DC
Verifica:
- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse;
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza del caricabatteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento
Pulizia delle apparecchiature
INVERTER
Verifica:
- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento
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-connessioni
-funzionamento eventuali ventole di raffreddamento
-sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
-controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare
Pulizia enti/apparati/rack alimentati
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: TLC B7
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	TTA

Classe aggancio: S21400
Caratteristica: Tipo centralina: TT* + GE sul posto:NO

IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)

96. SDS21550 C1 Manutenzione sala relè apparato centrale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione sala relè
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione sala relè
Verifica:
- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;
- dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;
- del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;
- del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;
Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei rele' (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati dei relè inseriti nei circuiti di potenza) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.
Pulizia della sala relè.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione sala relè
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione sala relè
Verifica:
- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;
- dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;
- del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;
- del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;
- delle segnalazioni ottiche;
- dei tempi d'intervento dei dispositivi di temporizzazione;
- dello stato dei resistori, delle valvole, dei portavalvole, delle parti isolanti, delle morsettiere, dei terminali dei cavi, della filatura;
- della rispondenza dei valori d'intervento delle valvole e degli interruttori a quelli indicati negli schemi elettrici.
Riordino e controllo disegni.
Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei relè (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
Pulizia della sala relè.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	IS

---

97. SDS25800 C3 Manut.arm.BACC elettronico (linea)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. arm. BACC elettronico di linea
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. arm. BACC elettronico di linea
Verifica:
- delle tensioni in uscita dalla centralina o dai complessi di alimentazione tipici dell'armadio;
- dello stato di conservazione dei contatti dei relè, dell'integrità delle valvole, degli interruttori, degli scaricatori e degli altri componenti l'armadio;
- del funzionamento delle chiavi di rallentamento con pulizia e lubrificazione delle parti interne dei dispositivi di degrado del codice.
Controllo del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,9 H	1,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. arm. BACC elettronico di linea
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. arm. BACC elettronico di linea
Verifica:
- delle tensioni in uscita dalla centralina o dai complessi di alimentazione tipici dell'armadio;
- dello stato di conservazione dei contatti dei relè, dell'integrità delle valvole, degli interruttori, degli scaricatori e degli altri componenti l'armadio;
- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e BT;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione, dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva;
- dell'integrità e della sistemazione della filatura, del serraggio

delle spine dei relè, degli interruttori e delle altre apparecchiature, controllando lo stato dei cartellini d'identificazione;
- del funzionamento delle chiavi di rallentamento con pulizia e lubrificazione delle parti interne dei dispositivi di degrado del codice;
- del regolare funzionamento dei dispositivi di trasmissione dell'informazione.
Controllo del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi.
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
Riordino e controllo dei disegni.
Pulizia interna dell'armadio.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

---

98. SDS25800 C4 Manut. arm. BACC elettromeccanico diagn.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. arm. BACC elettromecc. diagn.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. arm. BACC elettromecc. diagn.
Verifica:
- delle tensioni in uscita dalla centralina o dai complessi di alimentazione tipici dell'armadio;
- dello stato di conservazione dei contatti dei relè, dell'integrità delle valvole, degli interruttori, degli scaricatori e degli altri componenti l'armadio;
- della regolare diseccitazione dei relè TR, HR e DR;
- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e BT;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione, dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva;
- dell'integrità e della sistemazione della filatura, del serraggio delle spine dei relè, degli interruttori e delle altre apparecchiature, controllando lo stato dei cartellini d'identificazione;
- del funzionamento delle chiavi di rallentamento con pulizia e lubrificazione delle parti interne dei dispositivi di degrado del codice;
- del regolare funzionamento dei dispositivi di trasmissione dell'informazione.
Controllo del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi.
Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.
Riordino e controllo dei disegni.
Pulizia interna dell'armadio.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

---

99. SDS25800 C5 Man. arm. BACC elettron. di linea diagn

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man.arm. BACC elettr.. di linea diagn
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man.arm. BACC elettr.. di linea diagn
Verifica:
- delle tensioni in uscita dalla centralina o dai complessi di alimentazione tipici dell'armadio;
- dello stato di conservazione dei contatti dei relè, dell'integrità delle valvole, degli interruttori, degli scaricatori e degli altri componenti l'armadio;
- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e BT;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione, dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva;
- dell'integrità e della sistemazione della filatura, del serraggio delle spine dei relè, degli interruttori e delle altre apparecchiature, controllando lo stato dei cartellini d'identificazione;
- del funzionamento delle chiavi di rallentamento con pulizia e lubrificazione delle parti interne dei dispositivi di degrado del co dice;
- del regolare funzionamento dei dispositivi di trasmissione dell'informazione.
Controllo del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi.
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
Riordino e controllo dei disegni.
Pulizia interna dell'armadio.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

---

100. SDS26500 C1 Manutenzione Impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione Impianto di terra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione Impianto di terra
Verifica:

- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione;
- dei conduttori di terra e dei collegamenti equipotenziali.
Ispezione dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti tra apparecchiature e maglia (o dispersore) di terra, con verifica del serraggio dei collegamenti e rifacimento di quelli poco affidabili.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

---

101. SDS17000 C1 Manutenzione banco ACE e QL

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manutenzione banco ACE e QL
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manutenzione banco ACE e QL
Controllo:
- ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso;
- dello stato di conservazione delle parti in vista elettriche e meccaniche delle leve nell'interno del banco, con particolare riguardo agli inversori a scatto e ai loro contatti;
- dell'allineamento dell'albero dei combinatori.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione banco ACE e QL
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione banco ACE e QL
Controllo:
- ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso;
- dello stato di conservazione delle parti in vista elettriche e meccaniche delle leve nell'interno del banco, con particolare riguardo agli inversori a scatto e ai loro contatti;
- dell'allineamento dell'albero dei combinatori;
- del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio);
- del regolare funzionamento delle ripetizioni ottiche ed acustiche di allarme, simulando la mancanza di alcune condizioni di normalità;
- dei gruppi chiave, con particolare riguardo alle mollette di richiamo delle piastrine;

- della pressione delle mollette di contatto dei combinatori delle leve e loro stato di conservazione con sostituzione delle parti logore o difettose;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra.
Pulizia generale e lubrificazione interna del banco, escluso la serratura.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione banco ACE e QL
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione banco ACE e QL
BANCO ACE
Controllo:
- ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche;
- dello stato di conservazione delle parti in vista elettriche e meccaniche delle leve nell'interno del banco, con particolare riguardo agli inversori a scatto e ai loro contatti;
- accertamento dell'allineamento dell'albero dei combinatori;
- del regolare funzionamento delle ripetizioni ottiche ed acustiche;
- del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio);
- del regolare funzionamento delle ripetizioni ottiche ed acustiche di allarme, simulando la mancanza di alcune condizioni di normalità;
- dei gruppi chiave, con particolare riguardo alle mollette di richiamo delle piastrine;
- della pressione delle mollette di contatto dei combinatori delle leve e loro stato di conservazione con sostituzione delle parti logore o difettose;
- dei componenti delle leve, dei tasti, dei settori meccanici dei tamburi, dei combinatori, degli elettromagneti e del serraggio della viteria e bulloneria in genere, con sostituzione delle parti logore o difettose;
- del libero movimento degli elettromagneti e loro pulizia;
- dell'integrità della filatura e del fissaggio nelle rispettive canalizzazioni o sostegni con particolare riguardo ai punti di piegatura e d'ingresso;
- di efficienza dei tasti di soccorso.
Pulizia generale e lubrificazione interna del banco, escluso la serratura.
QL
Verifica:
- ed eventuale sostituzione delle lampade bruciate delle ripetizioni ottiche;
- dello stato di conservazione del quadro luminoso;
- del funzionamento delle ripetizioni ottiche ed acustiche del quadro, spente o poco usate.
Pulizia del quadro luminoso.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	IS

---

102. SDS17000 C2 Manutenzione banco ACEI e QL

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione Banco ACEI e QL
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione Banco ACEI e QL
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione Banco ACEI e QL
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione Banco ACEI e QL
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.
Prova del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione Banco ACEI e QL

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione Banco ACEI e QL
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.
BM
Verifica:
- dell'efficienza dei pulsanti e delle levette curando in modo particolare quelli con ritorno a molla;
- a campione dei piu' significativi tasti di soccorso;
- del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio);
Sostituzione delle parti logore o difettose;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
QL
Verifica:
- dello stato di conservazione del quadro luminoso;
- del funzionamento delle ripetizioni ottiche ed acustiche del quadro con particolare riguardo alle segnalazioni normalmente spente o poco usate.
Pulizia generale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	IS

---

58. SDS17000 C3 Manutenzione banco ACEI,QL e pulsantiera

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera
Misura delle tensioni di uscita dagli alimentatori.
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera
Misura delle tensioni di uscita dagli alimentatori.
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.
Prova del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Banco ACEI, QL e pulsantiera
Misura delle tensioni di uscita dagli alimentatori.
Controllo ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso.
BM
Verifica:
- dell'efficienza delle levette curando in modo particolare quelli con ritorno a molla;
- a campione dei più significativi tasti di soccorso;
- del funzionamento dei segnali di avanzamento (ed eventualmente di quelli di avvio).
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
QL
Verifica:
- dello stato di conservazione del quadro luminoso del posto centrale;
- del regolare funzionamento delle ripetizioni ottiche sul quadro, con particolare riguardo alle segnalazioni normalmente spente o poco usate.
PULSANTIERA
Prova tasti di soccorso della pulsantiera.
Pulizia generale (banco, QL e pulsantiera).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

---

103. SDS17000 C4 Manutenzione apparato consenso

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione apparato consenso
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione apparato consenso
Controllo:
- ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso;
- dello stato di conservazione delle parti in vista elettriche e meccaniche delle leve, pulsanti o maniglie all'interno del banco.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione apparato consenso
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione apparato consenso
Controllo:
- delle tensioni di uscita dagli alimentatori;
- ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso;
- dello stato di conservazione delle parti in vista elettriche e meccaniche delle leve, pulsanti o maniglie all'interno del banco;
- dei componenti delle leve, pulsanti, maniglie e tasti di soccorso con sostituzione delle parti logore o difettose;
- delle segnalazioni ottiche ed acustiche comprese quelle del quadro luminoso;
- dello stato di conservazione delle valvole, dei portavalvole, delle parti isolanti delle morsettiere dei terminali dei cavi e della filatura;
- della rispondenza dei valori d'intervento delle valvole e degli interruttori a quelli indicati negli schemi elettrici.
Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle mollette e dei relè controllando l'assenza di contatti sfiammati o deformati.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro."

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione apparato consenso
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione apparato consenso
Controllo:
- delle tensioni di uscita dagli alimentatori;
- ed eventuale sostituzione dei piombi provvisori e delle lampade inefficienti delle ripetizioni ottiche del banco e del quadro luminoso;
- dello stato di conservazione delle parti in vista elettriche e meccaniche delle leve, pulsanti o maniglie all'interno del banco;
- dei componenti delle leve, pulsanti, maniglie e tasti di soccorso con sostituzione delle parti logore o difettose;
- delle segnalazioni ottiche ed acustiche comprese quelle del quadro luminoso;
- dello stato di conservazione delle valvole, dei portavalvole, delle parti isolanti delle morsettiere dei terminali dei cavi e della filatura;
- della rispondenza dei valori d'intervento delle valvole e degli interruttori a quelli indicati negli schemi elettrici;
- dell'assenza di contatti sfiammati o deformati dei relè;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle mollette.
Riordino disegni
Moduli: M45/interruzione"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

---

104. SDS17000 C5 Manutenzione Blocco Elettrico Manuale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM-Manutenzione IB
FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM-Manutenzione IB
Verifica:
- nell'interno dell'istrumento di blocco degli attacchi dei tiranti dei relè, del serraggio della viteria in genere e dello stato della vernice antisvitamento relativa;
- della compressione (a vista) dei contatti dei relè;
- del cinematismo del relè L (agendo sulla maniglia MC) e degli altri collegamenti meccanici.
Accertamento del serraggio, dell'isolamento e dello stato dei terminali dei conduttori interni.
Smontaggio del gruppo maniglie ed accurata verifica delle parti meccaniche ed elettriche.
Pulizia e lubrificazione interna.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione IB
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione IB
Verifica:
- nell'interno dell'istrumento di blocco degli attacchi dei tiranti dei relè, del serraggio della viteria in genere e dello stato della vernice antisvitamento relativa;
- della compressione (a vista) dei contatti dei relè;
- del cinematismo del relè L (agendo sulla maniglia MC) e degli altri collegamenti meccanici;
- del serraggio, dell'isolamento e dello stato dei terminali dei conduttori interni.
Smontaggio del gruppo maniglie ed accurata verifica delle parti meccaniche ed elettriche.
Pulizia e lubrificazione interna.
Misura dei parametri caratteristici (tensione di alimentazione e corrente circuito di corrispondenza).
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	IS

---

105. 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

---

106. 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

---

107. 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

---

108. SDS22900 C8 Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.
SEGNALE
Verifica integrità/efficienza:
- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositiviantinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;
- del serraggio della morsetteria.
Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.
SEGNALE DI AVANZAMENTO
Verifica:
- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.
SEGNALI AUSILIARI
Verifica:
- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.
Pulizia interna ed esterna.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	IS

---

109. SDS22900 CB Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. seg.dicr./LED, seg. aus. e avvio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. seg.dicr./LED, seg. aus. e avvio
SEGNALE
Verifica integrità/efficienza:
- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.
SEGNALE DI AVVIO
Verifica:
- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.
SEGNALI AUSILIARI
Verifica:
- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.
Pulizia interna ed esterna.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	IS

---

110. SDS22900 CD Sost. lampade segn. dicroici

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici
Sostituzione lampada.
Misura del valore della tensione di alimentazione della lampada e della corrente al primario del trasformatore.
Pulizia del gruppo ottico.
Controllo visibilità e orientamento segnale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione (se necessario)

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	IS

---

111. SDS03000 C1 Lubrif. cuscinetti deviatoi elettrici

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Lubrificazione cuscinetti deviatoi
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Lubrificazione cuscinetti di scorrimento aghi con olio lubrificante almeno di categoria C.
Verifica:
-dello stato generale dell'armamento;
-dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

---

112. SDS18000 C1 Manutenzione PC Punto Punto

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manutenzione PC Punto Punto
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manutenzione PC Punto Punto
Verifica:
- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
Sostituzione carta stampanti (se necessario).
Pulizia apparecchiature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione PC Punto Punto
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione PC Punto Punto
Verifica:
- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);

- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;

Sostituzione carta stampanti (se necessario).
Pulizia armadi, apparecchiature, stampanti e filtri aria.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,5 H	2,5 H	IS

---

113. 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

---

114. VDS03000 C2 Verifica visibilità segnali

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica visibilità segnali
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica visibilità segnali
Verifica visibilità segnali

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,2 H	7,2 H	IS

---

115. VDS21550 C1 Verifica isolamento cavi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Misura isolamento cavi
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Misura isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi con prove di tutti i conduttori verso terra e di alcuni di essi tra loro.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	IS

---

116. VDS22900 C1 Verifiche e misure segnale dicroico/LED

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. e misure relè schermo dicr/LED
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. e misure relè schermo dicr/LED
Misura dei parametri caratteristici del segnale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	IS

---

117. 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

---

118. VDS25800 C4 Ver.e mis.BACC elettronico (linea)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif. e misure arm. BACC elettronico
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif. e misure arm. BACC elettronico
Verifica delle tensioni di alimentazione dei dispositivi di controllo giunto e rilievo dei parametri di funzionamento e di intervento caratteristici del dispositivo secondo le prescrizioni tecniche fornite dalle case costruttrici.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B8

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. e misure arm. BACC elettronico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. e misure arm. BACC elettronico
Verifica:
- delle tensioni di alimentazione dei dispositivi di controllo giunto e rilievo dei parametri di funzionamento e di intervento caratteristici del dispositivo secondo le prescrizioni tecniche fornite dalle case costruttrici;
Controllo ripartizione dei codici e della frequenza (STATICODE)
- del funzionamento del dispositivo RDS confrontando in corrente fissa le tensioni di ingresso e di uscita dell'invertitore, nonchè le tensioni ai secondari dei TArds, simulazione dell'intervento del dispositivo come da specifiche tecniche;
- dell'isolamento cavi di relazione e alimentazione AT.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B8 - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,8 H	7,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. e misure arm. BACC elettronico
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. e misure arm. BACC elettronico
Rilievo dei parametri caratteristici dei dispositivi elettronici
secondo le indicazioni della casa costruttrice.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B8 - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,6 H	14,4 H	IS

---

119. VDS25800 CA Ver.e mis.BACC elettronico (staz.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. e mis. BACC elettronico staz.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. e mis. BACC elettronico staz.
Verifica del funzionamento del dispositivo RDS confrontando in
corrente fissa le tensioni di ingresso e di uscita dell'invertitore,
nonchè le tensioni ai secondari dei TArds, simulazione dell'intervento
del dispositivo come da specifiche tecniche.
Verifica della ripartizione del codice.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B8

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,3 H	5,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. e mis. BACC elettronico staz.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. e mis. BACC elettronico staz.
Rilievo dei parametri caratteristici dei dispositivi elettronici
secondo le indicazioni della casa costruttrice.
Verifica del regolare funzionamento dei dispositivi di trasmissione

dell'informazione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B8

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,1 H	12,4 H	IS

---

120. 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