

PNRR - Misura M2.C2 - Intervento 4.2 Sviluppo Trasporto Rapido di Massa

Realizzazione Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera - Cattolica
2^a tratta Rimini FS - Rimini Fiera (CUP D91E20000170001)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Roberto D'Andrea

Gruppo di lavoro

Arch. Gilberto Avella
Ing. Arianna Bichicchi
Sig.ra Elisa Canevari
Geom. Barbara Dominici
Arch. Matteo Massanelli



SUPPORTO SPECIALISTICO

Geologia e modellazione sismica
Responsabile - Dott. Geol. Carlo Copioli
Collaboratori - Dott. Geol. Gianni Amantini
- Dott. Geol. Fabio Vannoni
Indagini Geognostiche - INTERGEO S.r.l.
Risoluzioni Interferenze - Ing. Gianluca Vitali
Piano del verde - Arch. Serena Corbelli

PROGETTAZIONE



SUPPORTO SPECIALISTICO

Ambiente



Responsabile integrazione prestazioni specialistiche

Ing. Pietro Caminiti

Responsabili di Disciplina

Ing. Pietro Caminiti - *Infrastruttura*
Ing. Maurizio Falzea - *Opere Strutturali*
Ing. Angela Tortorella - *Impianti*
Arch. Alessandro Cacciatore - *Architettura e Sistemazioni Urbane*
Ing. Massimo Plazzi - *Idrologia e Idraulica*
Ing. Davide Salvo - *Capitolati e Documenti Economici*
Ing. Fabrizio Conti - *Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione*
Ing. Andrea Spinosa - *Pianificazione dei trasporti e ACB*
Dott. Geol. Ignazio Giuffrè - *Geologia*

Archeologia



COMMESSA

TRC2

FASE

P F T E

DISCIPLINA

S I C

TIPO/NUMERO

RT 002

REV.

A

SCALA

varie

NOME FILE

TRC2-PFTE-SIC-RT-002-A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	FEB_2023	EMISSIONE	F.CONTI	F. CONTI	P.CAMINITI
B	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	2
2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	4
3. SCHEDA I – INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI.....	7
4. SCHEDA II 1_2 – INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE	10
Posto Centrale di Controllo (PCC)	184
5. SCHEDA II-3 – INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA.....	242
6. SCHEDA III – ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO	255

1. INTRODUZIONE

Il presente elaborato denominato "Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera", di seguito solo "Fascicolo dell'Opera", redatto sulla base delle indicazioni dell'allegato XVI del D.Lgs. 81/08, è predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione (CSP) ai sensi del comma 1, dell'art. 91 (Obblighi del coordinatore per la progettazione) del D. Lgs. 81/2008 e s.v.i., è eventualmente modificato nella fase realizzativa in funzione dell'evoluzione dei lavori dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE) ai sensi del comma 2, art. 92 (Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori) del medesimo decreto ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza.

Il presente Fascicolo dell'Opera riguarda le opere afferenti al **progetto di fattibilità tecnico economica (PFTE) relativo alle realizzazione dell'infrastruttura Trasporto Rapido Costiero Rimini Fiera – Cattolica (2° tratta Rimini FS – Rimini Fiera)**.

Il Fascicolo dell'Opera accompagna l'opera per tutta la sua esistenza e deve essere consultato preventivamente ogni qualvolta si deve provvedere all'esecuzione di lavori di manutenzione di qualsiasi componente edilizio o tecnologico.

Il fascicolo consta della valutazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati.

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono quelle incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera medesima.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono quelle la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire la manutenzione ordinaria, straordinaria e i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, sono stati presi in considerazione i seguenti elementi:

- a) Accessi ai luoghi di lavoro;
- b) Sicurezza dei luoghi di lavoro;
- c) Impianti di alimentazione e di scarico;
- d) Approvvigionamento e movimentazione materiali;
- e) Approvvigionamento e movimentazione attrezzature;

- f) Igiene sul lavoro;
- g) Interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- a) Utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- b) Mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi necessari e la loro periodicità.

Il presente Fascicolo dell'Opera è strutturato in tre parti principali:

- 1- Descrizione sintetica dell'opera (individuazione dei sistemi principali dell'opera) e individuazione dei soggetti interessati (scheda I).
- 2- Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3).
- 3- Informazioni utili per il reperimento dei documenti tecnici che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera (scheda III).

Ogni sistema principale costituente l'opera è stato scomposto in sottosistemi. Per ciascun sottosistema sono stati individuati i componenti principali oggetto di manutenzione e i relativi interventi di manutenzione. Infine per ciascun intervento di manutenzione sono stati individuati i rischi e le misure preventive e protettive.

Per le opere pubbliche, il Fascicolo tiene conto del Piano di Manutenzione dell'opera, di cui all'art. 38 del D.P.R. n. 207 del 5 ottobre 2010, documento facente parte integrante del Progetto Esecutivo, che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, le attività di manutenzione al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera realizzata.

Ciò premesso, tenuto conto che il presente elaborato viene emesso in fase di progettazione definitiva, lo scrivente CSP è in grado al momento di redigere una prima revisione del Fascicolo Generale per tutta l'opera da utilizzare come linee guida per le successive emissioni.

In particolare, il Capitolo 2 del presente Fascicolo dell'Opera, individua un elenco esemplificativo e non esaustivo delle attività di sorveglianza e manutenzione, suddivisi per oggetto delle manutenzioni e per tipologia dei lavori con la relativa individuazione dei rischi potenziali e le conseguenti misure preventive e protettive in dotazione all'opera e ausiliarie.

2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'intervento per la realizzazione del Sistema di Trasporto Rapido Costiero "Ravenna – Cattolica" (TRC) si inquadra nell'ambito dei programmi della Regione Emilia - Romagna orientati a creare un sistema di trasporto pubblico, rapido ed efficiente, a servizio della riviera romagnola tra Ravenna e Cattolica.

Si tratta di una infrastruttura che si svilupperà lungo la Riviera Romagnola e avrà come target la mobilità di breve e brevissimo raggio.

Il progetto per la tratta sud del sistema TRC a servizio della riviera romagnola per soddisfare il crescente bisogno di mobilità del bacino turistico ed urbano del territorio della Provincia di Rimini è imperniata su una direttrice suddivisa in tre tratte così denominate:

- 1^ tratta centrale (in esercizio) Rimini FS – Riccione FS di lunghezza pari a 9,8 km
- 2^ tratta estensione a nord (oggetto del progetto descritto nella presente relazione) Rimini FS – Rimini Fiera di lunghezza pari a 4,2 km;
- 3^ tratta estensione a sud (in fase di progettazione) Riccione FS – Cattolica FS di lunghezza pari a 7,3 km.

La direttrice Rimini Stazione FS - Rimini Fiera è stata indirizzata sulla stessa filosofia tecnica e tecnologica della tratta centrale attraverso la progettazione di una infrastruttura di trasporto metropolitano di tipo leggero appartenente ai sistemi intermedi tipo "Bus Rapid Transit" – busvia ad alto livello di servizio - in sede segregata e protetta, attrezzata con un impianto di trazione elettrica ai fini dell'utilizzo di filosnodati equipaggiati con sistemi di ausilio all'esercizio e di regolamentazione delle tratte a singola via di corsa ad alto livello di sicurezza che utilizzerà materiale rotabile a due casse di lunghezza fino a 18,75 m avente elevati standard tecnologici e di comfort per l'utenza.

La presente proposta progettuale riguarda pertanto il prolungamento (4,100 metri) al quartiere fieristico di Rimini del lotto 1 del Trasporto Rapido Costiero Rimini Stazione FS – Riccione Stazione FS.

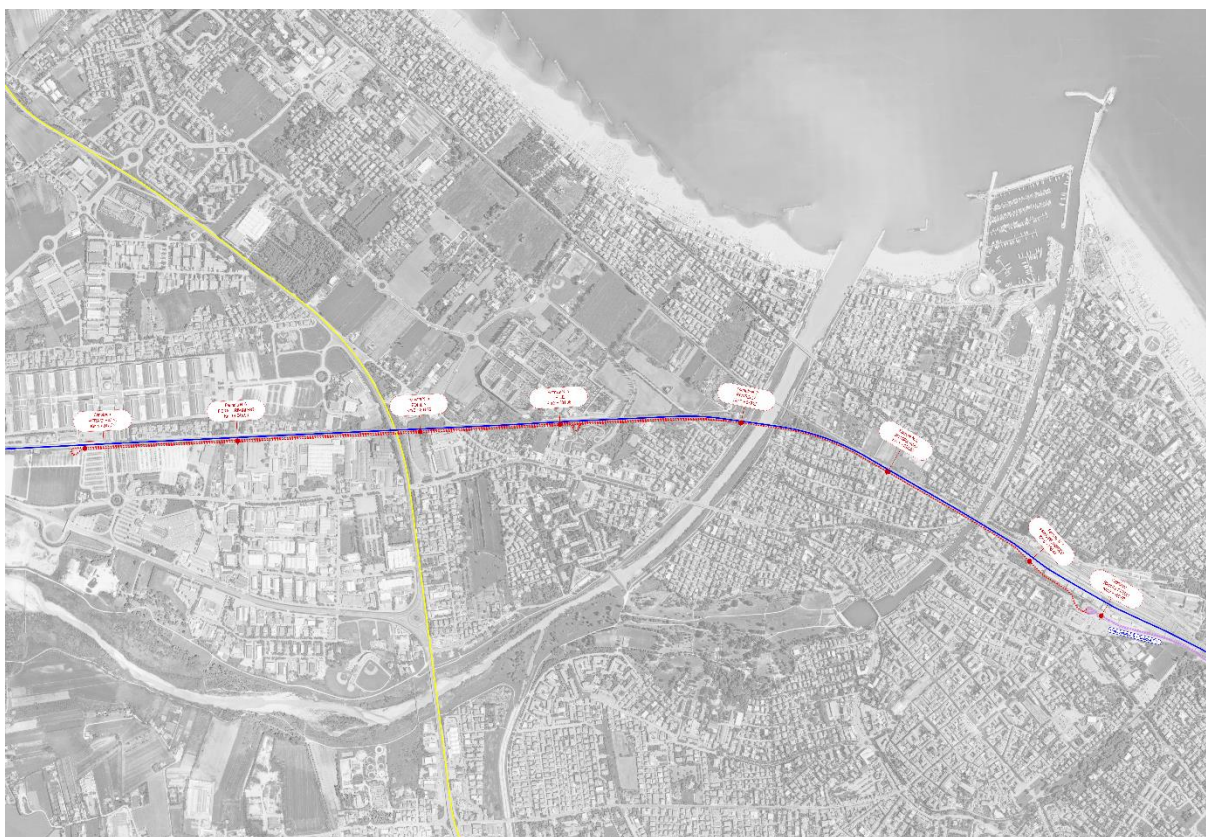


Figura 1 - corografia generale

Le opere possono essere suddivise nei seguenti corpi d'opera o sistemi:

1. Opere civili:

- Sede
- Sistemazioni urbanistiche
- Parcheggi
- Verde Pubblico
- Manufatti e opere lungo linea
- Segnaletica
- Cabina di Trasformazione

2. Sottoservizi

3. Strutture

4. Impianti

- Alimentazione elettrica
- Linea di contatto
- Segnalamento, localizzazione e priorità semaforica

3. SCHEDA I – INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

Scheda I - 01			
Durata effettiva dei lavori			
Inizio lavori:	non definito	Fine lavori:	non definito

Indirizzo del cantiere				
Indirizzo:				
CAP:	47900	Città:	RIMINI	Provincia: RI

Responsabile Unico del Procedimento	
Ragione sociale:	Patrimonio Mobilità Provincia di Rimini
Indirizzo:	Via Dario Campana, 67
Cognome e nome:	Ing. Roberto D'Andrea
Indirizzo:	Via Dario Campana, 67

Direttore dei Lavori	
Ragione sociale:	non ancora nominato
Indirizzo:	
Cognome e nome:	
Indirizzo:	

Responsabile dei Lavori	
Ragione sociale:	non ancora nominato
Indirizzo:	
Cognome e nome:	

Indirizzo:	
-------------------	--

Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione	
Cognome e nome:	Ing. Fabrizio Conti
Indirizzo:	Borgo degli Albizi 16, Firenze (FI)
Mail:	

Coordinatore Sicurezza in fase di Esecuzione	
Cognome e nome:	non ancora nominato
Indirizzo:	
Mail:	

Progettista architettonico	
Cognome e nome:	
Indirizzo:	
Mail:	

Progettista strutturista	
Cognome e nome:	
Indirizzo:	
Mail:	

Progettista impianti	
Cognome e nome:	
Indirizzo:	

Mail:	
--------------	--

Progettista impianti Materiale Rotabile	
Cognome e nome:	
Indirizzo:	
Mail:	

Progettista armamento	
Cognome e nome:	
Indirizzo:	
Mail:	

Progettista sottoservizi	
Cognome e nome:	
Indirizzo:	
Mail:	

4. SCHEDA II_1_2 – INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE

Per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sulla parte d'opera oggetto di manutenzione, viene redatta la scheda II-1 che descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. La scheda II-1 è affiancata dalla scheda II-2 (copia della scheda II-1 lasciata in bianco) da utilizzare per un eventuale adeguamento del fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogni qualvolta sia necessario, a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. La scheda II-2 in caso di compilazione va a sostituire la scheda II-1. Infine nella scheda II-3 si riportano le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e le modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.

Di seguito si riportano per ciascun sottosistema, i principali componenti oggetto di manutenzione con le relative schede II-1, II-2 e II-3.

TRACCIATO ED OPERE CIVILI

La proposta prevede una linea, di lunghezza pari a circa 4,2 km che si sviluppa su un tracciato in sede interamente protetta, garantendo tempi di percorrenza certi, senza alcuna interferenza con la viabilità esistente.

Il tracciato si pone in adiacenza alla linea ferroviaria Bologna – Ancona in rilevato rispetto al piano di campagna mantenendosi a cavallo dell'attuale confine fra aree ferroviarie e comunali.

In ogni caso il tracciato risulta sempre alle distanze di rispetto previste dalla velocità di esercizio della linea Bologna – Ancona ed ha limitate interferenze con gli impianti ferroviari in area stazione che saranno oggetto di lievi adeguamenti per consentire l'inserimento della corsia protetta.

Nella seconda tratta del Trasporto Rapido Costiero sono presenti 2 capolinea (uno dei quali, ovvero quello di partenza Rimini FS – già esistente essendo quello della tratta centrale) e 6 fermate intermedie tutte a doppia via di corsa per garantire l'incrocio dei veicolo alle estremità delle tratte a singola via di corsa.

Il tracciato risulta composto da una tratta di linea a singola via di corsa avente larghezza 4,20 m nella prima parte del tracciato per una lunghezza di circa 1,7 km a partire dal capolinea esistente di Rimini FS e fino alla fermata n.3 Rivabella.

Nella seconda parte del tracciato dalla fermata n.3 Rivabella fino al capolinea Fiera di Rimini per una lunghezza di 2,5 km, la minore densità urbanistica consente la realizzazione di un percorso a doppia

via di corsa che garantisce maggiore flessibilità e capacità del servizio specie in occasione delle manifestazioni fieristiche.

n.	Fermata	via di corsa fermata	sezione (m)	progressiva (m)	Distanza tratta (m)	larghezza tratta (m)
C	RIMINI FS	DOPPIA	6,55	0,00	-	
						4,20
1	PRINCIPE AMEDEO	DOPPIA	6,55	356,44	356,44	
						4,20
2	BORGO SAN GIULIANO	DOPPIA	6,55	1024,53	668,09	
						4,20
3	RIVABELLA	DOPPIA	6,55	1679,25	654,72	
						7,30
4	CELLE	DOPPIA SFALSATA	6,55	2305,92	626,67	
						7,30
5	POPILIA	DOPPIA	6,55	2894,66	588,74	
						7,30
6	FIERA EST	DOPPIA	6,55	3637,80	743,14	
						7,30
C	RIMINI FIERA	DOPPIA	6,55	4247,34	609,54	

Unità tecnologiche (punti critici):

- Pavimentazioni
- Strutture metalliche
- Drenaggi sede
- Opere d'arte

-
- Opere stradali
 - Drenaggi stradali
 - Segnaletica verticale
 - Segnaletica orizzontale
 - Verde pubblico

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (SEDE):

Pavimentazioni e malta di allettamento, cordoli di bordo

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Pulizia ordinaria finalizzata all'asportazione di polvere foglie, macchie oleose, e di tutti gli elementi che possano depositarsi sui binari.</p> <p>Rifacimento del piano di posa della soletta o della soletta nel caso di cedimenti del terreno.</p> <p>Sostituzione degli elementi degradati o non complanari della pavimentazione, compreso lo stato di allettamento e la sigillatura delle fughe.</p> <p>Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (SEDE):

Solette in calcestruzzo

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Interventi di riparazione sulle solette in calcestruzzo: in seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modifiche strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a seconda del tipo di dissesti riscontrati. [Quando occorre]</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (SEDE):
Carpenteria metallica

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Pulizia ordinaria finalizzata all'asportazione di polvere e macchie di sostanze comuni, con acqua e un idoneo prodotto per la pulizia.</p> <p>Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per eccessiva corrosione delle sezioni.</p> <p>Ripristino delle parti in vista della protezione anticorrosiva previa pulizia delle superfici mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Il trattamento anticorrosivo sulle parti in vista viene applicato a spruzzo o a pennello.</p>	<p>Investimento, ribaltamento;</p> <p>Movimentazione manuale dei carichi;</p> <p>Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori.</p>

<p>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</p>	
--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi		
---------------------------------	--	--

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (SEDE):

Collettori: i collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

Tipo di intervento	Rischi individuati
Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello;

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.
---------------------------------	--	---

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (SEDE):

Pozzetti e caditoie: I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (tranvia, strade, pluviali, ecc).

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Eeguire una pulizia del sistema orizzontale e dei pozzetti di convogliamento delle acque mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</p> <p>Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</p>	<p>Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; movimentazione manuale di carichi</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.
---------------------------------	--	---

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (OPERE STRADALI):

Pavimentazioni

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (MARCIAPIEDI):

Pavimentazioni e malta di allettamento

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.</p> <p>Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.</p>	<p>Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre. Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Inalazione polveri, fibre. Investimento,</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.

Approvvigionamento e movimentazione materiali	e	Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	e	Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (PISTE CICLABILI)

Pavimentazione: La pavimentazione in asfalto per piste ciclabili è un tipo di rivestimento con strato riportato antiusura e additivi bituminosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti di elementi in strisce di larghezza variabile.

Cordolature: Le cordolature per piste ciclabili sono dei manufatti di finitura la cui funzione è quella di contenere la spinta verso l'esterno degli elementi di pavimentazione ciclabile che sono sottoposti a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietra.

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.</p> <p>Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.</p> <p>Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui.</p> <p>Sistemazione delle sporgenze delle cordolature rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Ripristino dei rinterri a ridosso delle cordolature.</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Movimentazione manuale di carichi.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti alta visibilità

Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
----------------------	---	--

Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (DRENAGGI STRADALI):

Collettori: i collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Eeguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</p> <p>Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacita di trasporto dei fluidi.</p>	<p>Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello;</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		

Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (DRENAGGI STRADALI):

Pozzetti e caditoie: I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (tranvia, strade, pluviali, ecc).

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Eeguire una pulizia del sistema orizzontale e dei pozzetti di convogliamento delle acque mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</p> <p>Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacita di trasporto dei fluidi.</p>	<p>Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.</p>

Ripristino delle pendenze rispetto alle quote delle piste e dei marciapiedi al contorno. Sostituzione di eventuali elementi degradati o rotti con altri analoghi.	
---	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Casco o elmetto.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (SEGNALETICA):

Cartelli segnaletici, Sostegni, supporti e accessori vari

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.</p> <p>Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).</p>	<p>Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<p>Casco o elmetto; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.</p>
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (SEGNALETICA):

Segnaletica orizzontale

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento dei segnali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, elementi lapidei, ecc.).	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (VERDE PUBBLICO):

Piante e prato

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.</p>	<p>Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello;</p>
<p>Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</p>	<p>Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Inalazione fumi, gas, vapori. Caduta dall'alto;</p>
<p>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</p>	<p>Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;</p>
<p>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</p>	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

MANUFATTI LUNGOLINEA (FERMATE: BANCHINE, FINITURE, PENSILINE)

Le fermate sono sinteticamente ricondotte dal punto di vista funzionale ad unico schema tipologico a doppia via di corsa con due banchine laterali contrapposte, ciascuna specializzata per senso di marcia.

La lunghezza di ciascuna banchina è di circa 28 metri e l'altezza è pari a 30 cm in modo da permettere l'incarozzamento a raso.

In questo schema funzionale la sezione della carreggiata risulta pari a 6,55 metri per permettere l'incrocio dei mezzi in fermata.

Il flusso pedonale di attraversamento della sede del TRC verrà convogliato su appositi attraversamenti dedicati e regolato mediante l'installazione di appositi dispositivi semaforici di protezione.

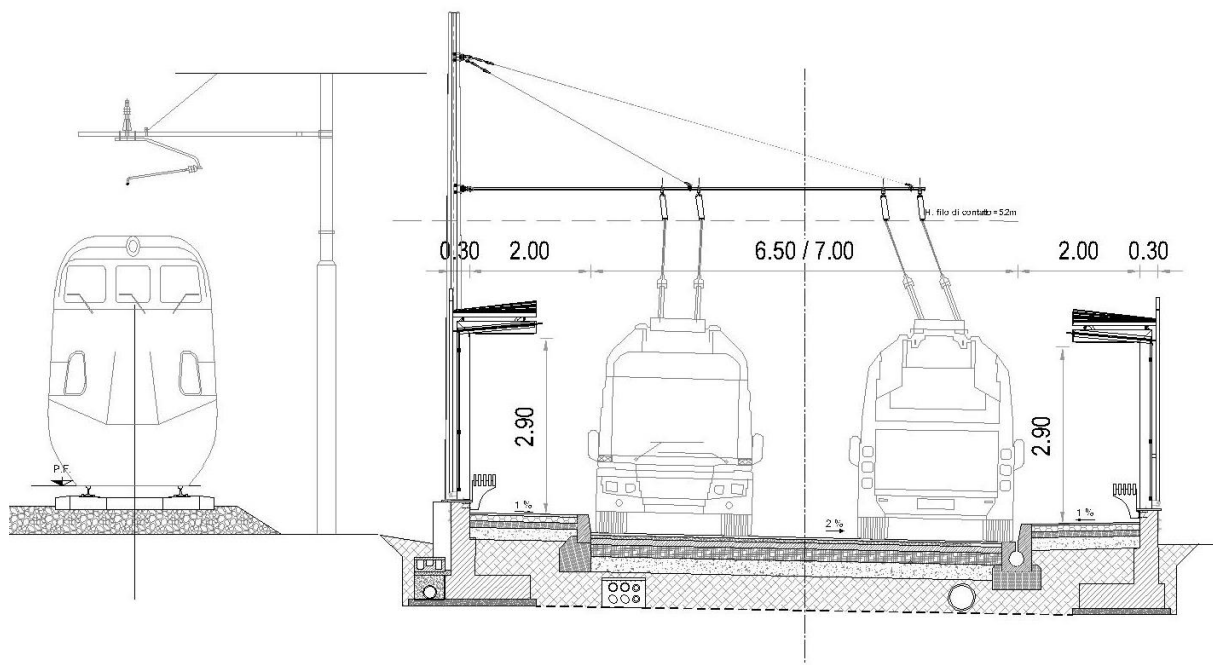


Figura 2 - Sezione tipologica fermata

n.	Fermata	via di corsa fermata	sezione (m)	progressiva (m)	Distanza tratta (m)	larghezza tratta (m)
C	RIMINI FS	DOPPIA	6,55	0,00	-	
						4,20
1	PRINCIPE AMEDEO	DOPPIA	6,55	356,44	356,44	

						4,20
2	BORGO SAN GIULIANO	DOPPIA	6,55	1024,53	668,09	
						4,20
3	RIVABELLA	DOPPIA	6,55	1679,25	654,72	
						7,30
4	CELLE	DOPPIA SFALSATA	6,55	2305,92	626,67	
						7,30
5	POPILIA	DOPPIA	6,55	2894,66	588,74	
						7,30
6	FIERA EST	DOPPIA	6,55	3637,80	743,14	
						7,30
C	RIMINI FIERA	DOPPIA	6,55	4247,34	609,54	

Le banchine di fermata sono state dimensionate tenendo conto sia del massimo affollamento prevedibile indotto dai passeggeri in attesa, sia del massimo movimento dei passeggeri in salita e discesa in corrispondenza allo stesso marciapiede.

Per tali verifiche si è fatto riferimento alle previsioni di domanda contenuto nell'apposito studio trasportico facente parte degli elaborati progettuali (TRC2-PFTE-TRA-RD-001).

Gli accessi alle fermate e gli attraversamenti pedonali rispondono ai requisiti dimensionali fissati dal D.P.R. 24.07.1996 n.503 relativo all'abbattimento delle barriere architettoniche per cui le banchine di altezza pari a 30 cm rispetto al piano di percorrenza dei rotabili sono provviste di idonee rampe di raccordo altimetrico che consentono l'accesso a tutte le categorie di utenti.

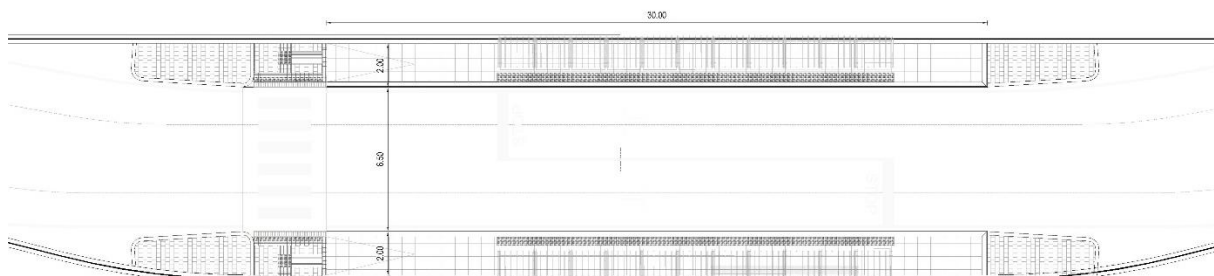


Figura 3 - Schema planimetrico fermate

L'altezza delle banchine e dell'ingresso dei veicoli in sosta alle fermate costituiscono un unico piano complanare che consente l'incarozzamento a raso.

Gli elementi di arredo delle fermate sono la pavimentazione, le pensiline, la segnaletica informativa e gli impianti accessori.

Le aree di attesa sui marciapiedi delle fermate risultano parzialmente coperte da pensiline, secondo quanto indicato nelle tavole di progetto. Tali pensiline realizzate con materiali e forme facilmente integrabili negli spazi cittadini, costituiscono oltre che punti di accoglienza per i viaggiatori, anche l'elemento che caratterizza le fermate del TRC.

Le pensiline, collocate in modo tale da garantire l'integrale copertura in fermata, sono appositamente attrezzate con apparecchi a luce riflessa e diretta in modo che l'illuminazione sia sufficiente a garantire un sicuro utilizzo ed a caratterizzare le fermate nelle ore serali e notturne. Si prevede inoltre la messa in opera di apparecchi illuminanti lungo i percorsi di accesso alle fermate.

Gli accessi alle fermate non presentano barriere architettoniche e garantiscono quindi la piena accessibilità ai servizi anche agli utenti con ridotta capacità motoria. Allo stesso modo le pavimentazioni di tali percorsi garantiscono condizioni di sicurezza alla circolazione e nel contempo identificano compiutamente gli spazi destinati alle operazioni di salita/discesa.

I materiali adottati possiedono adeguate caratteristiche antisdrucchiolo ed una buona aderenza anche nelle condizioni climatiche proprie della stagione invernale. Le caratteristiche cromatiche e morfologiche dei materiali costituenti il piano di calpestio delle banchine di fermata assicurano l'immediata percezione visiva ed acustica degli spazi dedicati alle varie funzioni.

La segnaletica informativa, fissa o a display a seconda del tipo di fermata, viene collocata al centro della banchina che contribuisce anch'esso all'identificazione del sistema di trasporto. La segnaletica per l'utenza riguarda il percorso e le fermate della linea, le informazioni varie sul servizio, le informazioni commerciali e quelle istituzionali.

Unità Tecnologiche (punti critici):

- Strutture di fondazione banchina
- Strutture metalliche
- Pavimentazioni

Analisi unità Tecnologiche:

Strutture di fondazione banchina

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema strutturale avente funzione di collegare gli elementi della struttura di elevazione con il terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

Strutture metalliche

Insieme degli elementi metallici che costituiscono le strutture delle pensiline, degli armadi, delle bigliettatrici e delle barriere, sono inoltre comprese gli elementi metallici non strutturali che sono di finitura per le strutture sopradescritte.

Pavimentazioni

Piano di calpestio costituito da:

- materiale arido di riempimento;
- soletta di calcestruzzo a giacitura orizzontale, con interposizione di rete elettrosaldata;
- malata di allettamento per posa pavimentazione;
- pavimentazione in lastre di arenaria.

La loro funzione è quella di permettere il transito ai fruitori della tranvia e ai mezzi di manutenzione. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a seconda del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego.

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (BANCHINE, PENSILINE E ARREDI DI FERMATA):

Strutture di fondazione banchina in c.a.: insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di trasmettere al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne.

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi di riparazione sulla struttura in c.a. in seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture) a seconda del tipo di dissesto riscontrato. [Quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.

Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.
---------------------------------	--	---

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (BANCHINE, PENSILINE E ARREDI DI FERMATA):

Carpenteria metallica: elementi metallici in profilati d'acciaio (tubolari tondi e rettangolari, piatti e piastre sagomate) con funzione portante delle pensiline e dei parapetti.

Rivestimenti metallici ed elementi metallici di arredo: le pensiline sono inferiormente rivestite con lastre metalliche centinate, mentre le bigliettatrici e gli armadi sono rivestiti con pannelli in lamiera d'acciaio verniciati. Le barriere bordo banchine sono completate con barre di acciaio microforato piegato e zincato, così come per l'elemento balaustra. Infine gli elementi di arredo (panchine, pali di illuminazione e sostegni per pannelli informativi, sono realizzati con tubolari in acciaio.

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Pulizia ordinaria finalizzata all'asportazione di polvere e macchie di sostanze comuni, con acqua e un idoneo prodotto per la pulizia.</p> <p>Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per eccessiva corrosione delle sezioni.</p> <p>Ripristino delle parti in vista della protezione anticorrosiva previa pulizia delle superfici mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Il trattamento anticorrosivo sulle parti in vista viene applicato a spruzzo o a pennello.</p> <p>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.</p> <p>Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione		Impianto elettrico di cantiere.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili (BANCHINE, PENSILINE E ARREDI DI FERMATA):

Pavimentazioni e malta di allettamento

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Pulizia ordinaria finalizzata all'asportazione di polvere foglie, macchie oleose, e di tutti gli elementi che possano depositarsi sulla pavimentazione.</p> <p>Rifacimento del piano di posa della soletta o della soletta nel caso di cedimenti del terreno.</p> <p>Sostituzione degli elementi degradati o non complanari della pavimentazione, compreso lo stato di allettamento e la sigillatura delle fughe.</p> <p>Rifacimento di giunti degradati.</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

SOTTOSERVIZI

Nella redazione del progetto sono state considerate le potenziali interferenze, Gli Enti gestori, sulla base dei tracciati trasmessi, hanno inoltrato le cartografie con le reti di propria pertinenza e a partire da tali informazioni è stata realizzata una prima mappatura complessiva dei sottoservizi sulle aree interessate dal progetto. Tale mappatura è stata aggiornata tenendo conto dei rilievi topografici effettuati e delle indagini sui pozzetti e camerette rilevate.

Unità tecnologiche (punti critici):

Acquedotto

Fognatura

Elettrici

Telefonici

Analisi unità tecnologiche:

Acquedotto

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

Lo spostamento delle reti di acquedotto interferenti con il tracciato del TRC verrà realizzato mediante la posa di nuove condotte dello stesso diametro di quelle esistenti ed in acciaio, ghisa o polietilene.

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Condotte in ghisa

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi. [con cadenza ogni 6 mesi]	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

--

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		

Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Giunti a flangia: Rendono possibile e agevole l'unione di due tronchi di tubazione di materiale differente e di diverso diametro e spessore; sono formati da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiera di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

Tipo di intervento	Rischi individuati
Serraggio dadi e bulloni: Serrare i dadi e i bulloni dei giunti quando si verificano piccole perdite di fluido dalle tubazioni. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

--

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Guarnizioni

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione guarnizioni: Sostituire le guarnizioni quando usurate.	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Pozzetti: Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc.) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [Quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Indumenti alta visibilità, elmetto
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza
---------------------------------	--	--------------------------

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Valvole a farfalla: Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Le valvole a farfalla sono costituite da un disco circolare (realizzato in ghisa o in acciaio) e di diametro uguale a quello della tubazione su cui viene installato. Il disco circolare viene fatto ruotare su un asse in modo da poter parzializzare o ostruire completamente la sezione del tubo. Gli sforzi richiesti per l'azionamento sono così modesti che le valvole possono essere azionate facilmente anche a mano.

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Disincrostazione volantino: Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.</p> <p>Sostituzione valvole: Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.</p>	<p>Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi, chimico</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Indumenti alta visibilità, elmetto
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Valvole a saracinesca (saracinesche): Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore movimentato da un albero a vite. Possono essere del tipo a corpo piatto, ovale e cilindrico.

Tipo di intervento	Rischi individuati
Disincrostazione volante: Eseguire una disincrostazione del volante con prodotti	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi, chimico

<p>sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.</p> <p>Registrazione premistoppa: Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.</p> <p>Sostituzione valvole: Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.</p>	
--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Indumenti alta visibilità, elmetto
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		

Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Valvole di fondo: È una valvola di non ritorno che si installa nella parte più bassa del tubo di aspirazione delle pompe per evitarne lo svuotamento dopo l'arresto della pompa. La valvola di fondo è sempre fornita di sugheruola per evitare che sostanze solide di dimensioni maggiori possano essere aspirate e introdursi nel corpo della pompa.

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Lubrificazione valvole: Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.</p> <p>Pulizia filtri: Effettuare la pulizia dei filtri delle valvole di fondo.</p> <p>Sostituzione valvole: Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.</p>	<p>Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi, chimico</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Indumenti alta visibilità, elmetto
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza
---------------------------------	--	--------------------------

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Fognatura

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

Lo spostamento dei tratti di rete fognaria interferenti con il tracciato di TRC viene proposto realizzando nuovi collettori con tracciati analoghi a quelli esistenti. La realizzazione delle nuove reti prevede generalmente l'impiego di tubazioni in PVC. Alle nuove reti fognarie di acque bianche e miste realizzate lungo la viabilità parallela alla linea ferroviaria, verrà allacciato tutto il sistema di caditoie esistenti. In sede di realizzazione del TRC.

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Collettori: i collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

Tipo di intervento	Rischi individuati
Eeguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello;

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Indumenti alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o

		isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Tombini: I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Pulizia: Eseguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.</p> <p>Disincrostazione chiusini: Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.</p> <p>Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</p>	<p>Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, Chimico</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Indumenti alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti;
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
<p>Tubazioni in cls: Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni possono essere realizzate in cls che secondo le norme DIN 4032 possono essere di 5 tipi con giunti ad incastro o a bicchiere: a) tipo C: circolare senza piede; b) tipo CR: circolare senza piede rinforzato; c) tipo CP: circolare con piede; d) tipo CPR: circolare con piede rinforzato; e) tipo OP: ovoidale con piede.</p> <p>La presenza del piede rende più agevole la posa in opera. I tubi sono normalmente lunghi 1 m anche se sono consentite lunghezze maggiori a patto che siano divisibili per 0,5 m.</p>

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Pulizia: Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</p>	<p>Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello;</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Indumenti alta visibilità, elmetto
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza
---------------------------------	--	--------------------------

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Tubazioni in polivinile non plastificato: Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni possono essere realizzate in polivinile non plastificato. Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature. Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. Per condutture con moto a pelo libero i tubi si congiungono con la giunzione con anello di gomma a labbro; per condutture in pressione si usano giunzioni a manicotto.

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello;

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Indumenti alta visibilità, elmetto
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Pozzetti di scarico: Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello;

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Indumenti alta visibilità, elmetto
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Enel BT – MT

L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite tubazioni.

Le tubazioni sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

Lo spostamento delle reti elettriche interferenti con il tracciato del TRC verrà realizzato mediante la posa del complesso di opere civili necessarie a consentire la successiva posa dei cavi da parte di e-distribuzione. (cavidotti, pozzetti e camerette d'ispezione).

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Tubazioni in PVC: Le tubazioni sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino elementi: Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni. Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti isolanti; elmetto, Tuta di lavoro secondo le normative in vigore,
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Quadri di bassa tensione: Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Pulizia generale: Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.</p> <p>Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</p> <p>Sostituzione centralina rifasamento: Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.</p> <p>Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</p>	<p>Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti isolanti; elmetto, Tuta di lavoro secondo le normative in vigore,
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Quadri di media tensione: I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. I quadri del tipo a media tensione MT sono anche definite cabine elettriche per il contenimento delle apparecchiature di MT.

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Lubrificazione ingranaggi e contatti: Lubrificare utilizzando vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.</p> <p>Pulizia generale: Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.</p> <p>Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</p> <p>Sostituzione fusibili: Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo.</p> <p>Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</p>	<p>Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti isolanti; elmetto, Tuta di lavoro secondo le normative in vigore,
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

TELEFONICI Cu e Fo

Gli impianti telefonici sono gestiti dalle società Telecom. Telecom ha impianti costituiti da cavi in rame e fibra ottica, mentre Wind ha impianti solo in fibra ottica.

La tipologia dei cavi in rame varia da potenzialità di 50 coppie a potenzialità di 2400 coppie di tipo "tamponato" o "secco". I cavi in fibra ottica hanno potenzialità da 8 a 120 FO. Tutti i cavi hanno una guaina esterna di polietilene e sono tutti armati ad eccezione di alcune fibre ottiche utilizzabili solo in tubazione. I cavi non sono soggetti a manutenzione, salvo per rotture accidentali durante gli scavi a per cause eccezionali.

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Canalizzazioni in PVC: Le tubazioni sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino elementi: Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni. Ripristino del grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti isolanti; elmetto, Tuta di lavoro secondo le normative in vigore,
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali	e		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	e		
Igiene sul lavoro			
Interferenze e protezione terzi			Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Pozzetti e camerette: I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda dei cavi passanti e devono essere tali da consentire tutte le manovre di posa.

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. Disincrostazione chiusini: Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti isolanti; elmetto, Tuta di lavoro secondo le normative in vigore,
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza
---------------------------------	--	--------------------------

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

STRUTTURE

Il progetto prevede, nel suo percorso in adiacenza alla linea ferroviaria, la realizzazione di numerose opere d'arte di dimensioni varie per superare le interferenze con il territorio (strade, attraversamenti ciclopeditoni e corsi d'acqua).

Di seguito una lista delle opere previste lungo il tracciato:

n.	fermata	progressiva (m)	lunghezza (m)
C	RIMINI FS	0,00	
1	PRINCIPE AMEDEO	356,44	
op1	Adeguamento sottopasso ciclo-pedonale Principe Amedeo	425,50	7
op2	Nuovo ponte sul porto Canale	617,50	93
op3	Prolungamento sottopasso pedonale Spinelli	846,50	7
2	BORGO SAN GIULIANO	1024,53	
op4	Prolungamento sottopasso pedonale Borgatti	1081,00	7
op5	Nuovo sottovia Zavagli	1415,00	16
op6	Nuovo ponte sul Deviatore Marecchia	1546,00	140
3	RIVABELLA	1679,25	
op7	Nuovo sottovia Sacramora	2108,00	20
4	CELLE	2305,92	
op8	Nuovo sottovia Cipressi con adeguamento sottopasso pedonale	2432,00	12
5	POPILIA	2894,66	
op9	Nuovo sottovia Cappelli	2959,77	12

op10	Nuovo sottopasso su cavalcaferrovia SS16	3009,77	18
6	FIERA EST	3637,80	
op11	Nuovo sottopasso ciclopedonale Fiera Est	3671,80	8
op12	Nuovo sottovia ingresso sud Rimini Fiera	4130,16	29
C	RIMINI FIERA	4247,34	

Per una trattazione completa circa le nuove opere d'arte e l'adeguamento dell'esistente si rimanda agli elaborati tecnici e descrittivi del presente progetto.

Unità tecnologiche:

Opere di sostegno e contenimento

Opere di fondazioni superficiali

Strutture in elevazione in c.a.

Copertura

Analisi unità tecnologiche:

Opere di sostegno e contenimento:

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

Paratie

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. Esse sono costituite da pareti realizzate mediante degli scavi all'interno dei quali vengono introdotte le armature metalliche già montate e successivamente il getto di cls.

Opere di fondazioni superficiali:

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne. In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato. Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

Platee in c.a.

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

Pareti

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni).
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

Copertura

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o sub orizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

▪ Strutture in c.a.

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semi prefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori
Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [Quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Tipologia dei lavori
Interventi sulle strutture

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a seconda del tipo di dissesti riscontrati. [Quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.

Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Tipologia dei lavori
Interventi sulle strutture

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi di riparazione dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [Quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; cale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.

Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.
---------------------------------	--	---

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Tipologia dei lavori
Consolidamento

Tipo di intervento	Rischi individuati
Consolidamento solaio di copertura: Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi. [Quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi		

IMPIANTI ELETTROFERROVIARI

Il sistema di alimentazione elettrica di una tramvia ha la funzione di ricevere energia elettrica dall'esterno e di alimentare tutte le relative utenze elettriche.

È costituito da:

sistema di media tensione (MT) costituito da: punti di prelievo dall'ente fornitore, cavi di distribuzione MT e relativi accessori, quadri ed apparecchiature MT;

sistema di trazione costituito da sottostazioni elettriche e linea di contatto con relativi sezionamenti ed organi di manovra;

sistema di distribuzione bassa tensione (BT) delle utenze di fermata, deposito/officina e posto centrale operativo (PCO);

sistema di terra e correnti vaganti in cui vengono attuati i provvedimenti al fine della sicurezza elettrica per le persone e per la mitigazione degli effetti delle correnti vaganti generate dal sistema di trazione.

Il sistema di alimentazione primaria in media tensione sarà costituito dalle quattro sottostazioni elettriche di conversione. L'impianto in questione risponderà a tre esigenze principali:

assicurare la potenza necessaria seguendo precisi criteri di disponibilità e razionalità;

essere concepito con la massima economia di esercizio;

garantire livelli di distorsioni armoniche accettabili, anche in relazione alle caratteristiche delle forniture.

Unità Tecnologiche (SSE di linea e di deposito):

Quadro MT

Trasformatori di trazione e dei servizi ausiliari

Raddrizzatori

Quadri alimentatori di linea

Quadro negativi e di BT per alimentazione servizi ausiliari di SSE e utenze di fermata di linea

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Quadro MT e alimentazione utenze normali e permanenti (sbarra)

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Ispezione per Controllo Integrità delle Sbarre e degli isolatori portanti. Controllo dei collegamenti di terra.</p> <p>Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti. Serraggio dei bulloni e dei morsetti. Verifica e ripristino dei collegamenti di terra. Parti metalliche ossidate.</p>	<p>Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Caduta di materiale a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione;</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<p>Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Elmetto copricapo, Occhiali e/o mascherine, Visiera, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe), Stivali in gomma, Tronchetti isolanti, Pedana isolante, Ginocchiere, Grembiuli, pettorali, gambari, Maschere antipolvere, Maschere a filtro, Tappi auricolari, Cuffia antirumore, Dispositivi anti caduta, Cinture di sicurezza</p>
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		

Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Strumenti di misura

Tipo di intervento	Rischi individuati
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni. Verifica e taratura delle caratteristiche di avviamento e di intervento. Verifica della continuità dei circuiti voltmetrici. Pulizia generale e in particolare dei contatti. Controllo	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Caduta di materiale a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione;

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Elmetto copricapo, Occhiali e/o mascherine, Visiera, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe), Stivali in gomma, Tronchetti isolanti, Pedana isolante, Ginocchiere, Grembiuli, pettorali, gambi, Maschere antipolvere, Maschere a filtro, Tappi auricolari, Cuffia antirumore, Dispositivi anti caduta, Cinture di sicurezza
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Trasformatori di trazione e dei servizi ausiliari

Tipo di intervento	Rischi individuati
Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Caduta di materiale a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione;
Controllo dell'integrità dei collegamenti dei cavi in arrivo da Trasformatore Servizi Ausiliari verso QBT di SSE.	
Controllo dell'integrità dei collegamenti dei cavi in arrivo da QBT di SSE.	
Controllo dell'integrità dei collegamenti dei cavi in partenza verso i quadri QBT di Fermata.	
Controllo dell'integrità dei collegamenti dei cavi interni ai QBT di SSE e di fermata.	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Elmetto copricapo, Occhiali e/o mascherine, Visiera, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe), Stivali in gomma, Tronchetti isolanti, Pedana isolante, Ginocchiere, Grembiuli, pettorali, gambari, Maschere antipolvere, Maschere a filtro, Tappi auricolari, Cuffia antirumore, Dispositivi anti caduta, Cinture di sicurezza
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Raddrizzatori

Tipo di intervento	Rischi individuati
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti. Controllo integrità collegamenti di terra. Rilievo n. scatti effettuati.	Punture, tagli, abrasioni;
Controllo parametrizzazione relè. Verifica simultaneità apertura e chiusura dei contatti e misura loro resistenza elettrica. Verifica corretto funzionamento circuiti blocco e allarme. Verifica dei circuiti di carica molle e dei circuiti ausiliari.	Scivolamenti, Caduta a livello; Caduta di materiale a livello; Urti, colpi, impatti,
Verifica efficienza collegamenti di terra ed eventuale rifacimento.	compressioni; Elettrocuzione;
Verifica corretto funzionamento elettrico e meccanico, secondo procedure del costruttore. Spazzolatura e verniciatura parti metalliche ossidate.	

Punti critici	Misure preventive e protettive dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Elmetto copricapo, Occhiali e/o mascherine, Visiera, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe), Stivali in gomma, Tronchetti isolanti, Pedana isolante, Ginocchiere, Grembiuli, pettorali, gambi, Maschere antipolvere, Maschere a filtro, Tappi auricolari, Cuffia antirumore, Dispositivi anti caduta, Cinture di sicurezza
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Alimentazione permanenti, quadri elettrici

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione del Trasformatore, ispezione e manutenzione quadri elettrici	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta dall'alto o a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Elettrocuzione;

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Elmetto copricapo, Occhiali e/o mascherine, Visiera, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe), Stivali in gomma, Tronchetti isolanti, Pedana isolante, Ginocchiere, Grembiuli, pettorali, gambari, Maschere antipolvere, Maschere a filtro, Tappi auricolari, Cuffia antirumore, Dispositivi anti caduta, Cinture di sicurezza
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Cavo BT da trasformatore a quadri e di collegamento interno

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione del Cavo	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta dall'alto o a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Elettrocuzione;

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Elmetto copricapo, Occhiali e/o mascherine, Visiera, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe), Stivali in gomma, Tronchetti isolanti, Pedana isolante, Ginocchiere, Grembiuli, pettorali, gambari, Maschere antipolvere, Maschere a filtro, Tappi auricolari, Cuffia antirumore, Dispositivi anti caduta, Cinture di sicurezza
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

LINEA DI CONTATTO

La linea di trazione elettrica sarà realizzata con sistema di sospensione elastica di tipo autocompensato.

In funzione delle differenti tipologie, le strutture di sostegno saranno con sistema di sospensione Linea di Contatto-Mensola in lega di Alluminio o sistema di sospensione Linea di Contatto-Trasversale. Per entrambe le tipologie viene rispettato il principio di doppio isolamento, così come tra i due singoli fili di contatto componenti il bifilare per qualsiasi configurazione. Sono previste configurazioni con doppio bifilare a doppia via di corsa e doppio bifilare a singola via di corsa, oltre al singolo bifilare in singola via di corsa.

La LdC sarà di tipo fissa non contrappesata, con filo di contatto sagomato con sezione nominale 100mmq, secondo la norma CEI-EN 50149 e sospensione del filo di contatto del tipo autocompensata. La scelta del tipo di sospensione auto-compensata è derivata dal fatto che risulta possibile con questo sistema avere campate fino ad un massimo di 35 m. In generale la sospensione elastica comporta anche i seguenti vantaggi:

- eliminazione dei punti rigidi della linea in corrispondenza delle sospensioni dei conduttori che ne producono un'anomala usura sotto la spinta del pattino di presa di corrente di circa 10 daN;
- attenuazione della variazione della tensione meccanica nei conduttori dovuta alla variazione della temperatura;
- possibilità di realizzare campate in rettilineo fino a 35 m, con curva di posa 9 daN/mm² a - 20° C con fili scarichi;
- buona stabilità di accoppiamento tra pattino di presa di corrente e conduttore con conseguente riduzione di scarruolamenti.

I pali di sostegno saranno troncoconici a sezione ottagonale in acciaio zincato a caldo secondo norma CEI 7.6, con blocchi di fondazione a forma di parallelepipedo in calcestruzzo completamente interrati a sezione quadrata.

I fili di contatto verranno posati ad un'altezza dal manto stradale di 5,20 m ed in posizione centrale alla corsia di marcia, tenendo i conduttori di polarità positiva dei due bifilari ad una distanza tra loro non minore di 0,60 m.

Presso il capolinea della linea esistente di Rimini Stazione, sarà necessario adeguare la geometria dell'impianto esistente, per l'ancoraggio degli scambi e per la modifica della sospensione e della linea esistente. I previsti bifilari si innestano, così come il percorso, al capolinea Rimini FS, sulla prima tratta già realizzata Rimini FS - Riccione FS, tramite scambio elettrico in direzione Fiera e scambio meccanico per inserirsi in direzione Rimini.

Unità Tecnologiche:

Filo di contatto

Sospensioni per LdC

Pali e ancoraggi a muro

Sezionamenti

Isolatori di Sezione

Collegamenti elettrici / feeder di alimentazione

Catenaria rigida mobile (deposito)

Circuito di terra

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Filo di contatto

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Riparazione e sostituzione: Sostituzione dello spezzone di filo di contatto. Questo può avvenire per il singolo tratto, ma non dovrà mai essere inferiore a 50 mt. Giunzione delle due estremità dei fili di contatto utilizzando l'apposito morsetto di giunzione. Ripristinare il tiro di tesatura del filo. Verificare la poligonazione, l'altezza dal piano del ferro e ripristinare il corretto assetto della linea di contatto per permettere il passaggio del pantografo senza causare impigliamenti.</p> <p>Ispezione e riparazione: Verificare e correggere la poligonazione per ripristinare il corretto assetto della linea di contatto per permettere il passaggio del pantografo senza causare impigliamenti.</p> <p>Sostituzione: Sostituzione dell'intera tratta di filo di contatto. Ripristinare il tiro di tesatura del filo. Verificare la poligonazione, l'altezza dal piano del ferro e ripristinare il corretto assetto della linea di contatto per permettere il passaggio del pantografo senza causare impigliamenti.</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta dall'alto o a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoamenti, stritolamenti; Rumore; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Sospensioni per LdC

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Sostituzione: Rimozione della sospensione completa e sostituzione con nuova sospensione di adeguate caratteristiche. Montaggio di quanto presente sulla sospensione rimossa ripristinando i collegamenti ai feeder ecc..</p> <p>Ispezione e riparazione: Ripristino delle parti ossidate mediante asportazione della parte ossidata e ripristini della zincatura e verniciatura mediante procedure a freddo con l'impiego di prodotti da applicare a spray o pennello.</p> <p>Ispezione, pulizia o sostituzione: Spazzolatura e pulitura dei componenti isolanti. In tali casi è consigliato procedere con la sostituzione completa del componente.</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta dall'alto o a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere

Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Sostegni verticali e ancoraggi

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Sostituzione: Rimozione del sostegno danneggiato e sostituzione con nuovo sostegno di adeguate caratteristiche - montaggi delle sospensioni per LdC - ormeggi - cavi di alimentazione e quant'altro presente sul sostegno sostituito.</p> <p>Ispezione e riparazione: Ripristino delle parti ossidate mediante asportazione della parte ossidata e ripristini della zincatura e verniciatura mediante procedure a freddo con l'impiego di prodotti da applicare a spray o pennello.</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta dall'alto o a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Ancoraggi a muro

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Sostituzione: Rimozione del gancio danneggiato e sostituzione con nuovo gancio di adeguate caratteristiche - montaggio delle sospensioni per LdC e quant'altro presente sul gancio sostituito.</p> <p>Ispezione e riparazione: Ripristino delle parti ossidate mediante asportazione della parte ossidata e ripristini della zincatura e verniciatura mediante procedure a freddo con l'impiego di prodotti da applicare a spray o pennello</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta dall'alto o a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Sezionamenti

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Ispezione e ripristino: Verificare la causa delle anomalie e ripristinare le condizioni originarie di segnalazione.</p> <p>Sostituzione: Rimozione della lama di contatto e sostituzione con nuova lama di adeguate caratteristiche.</p> <p>Revisione generale / sostituzione: Revisione generale in stabilimento ed eventuale sostituzione del sezionatore.</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta dall'alto o a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Isolatori di Sezione

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Ispezione, pulizia o sostituzione: Spazzolatura e pulitura dei componenti isolanti. In tali casi è consigliato procedere con la sostituzione completa del componente.</p> <p>Ispezione, riparazione o sostituzione: Ripristino del morsetto, cavo di collegamento ai feeder mediante serraggio o sostituzione del morsetto di collegamento. Può essere preferibile procedere con la sostituzione del cavo di alimentazione fino alla giunzione al feeder longitudinale nell'apposito pozzetto di giunzione.</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta dall'alto o a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Collegamenti elettrici / Feeder di alimentazione

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Ispezione ripristino e sostituzione: Sostituzione del giunto danneggiato mediante recupero di cavo di scorta ed esecuzione di un nuovo giunto di analoghe caratteristiche.</p> <p>Ripristino e sostituzione: Ripristino del morsetto, cavo di collegamento. Può essere preferibile procedere con la sostituzione di componenti deteriorati.</p> <p>Sostituzione: Sostituzione della batteria tampone con nuova batteria di analoghe caratteristiche e del medesimo tipo previsto all'origine dal fornitore.</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta dall'alto o a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Regolazione automatica / Ormeaggio Fili

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Ispezione, pulizia o sostituzione: Pulitura ed ingrassaggio dei componenti. Rimozione del dispositivo di regolazione automatica e sostituzione con dispositivo di adeguate caratteristiche.</p> <p>Ispezione e riparazione: Ripristino delle parti ossidate mediante asportazione della parte ossidata e ripristini della zincatura e verniciatura mediante procedure a freddo con l'impiego di prodotti da applicare a spray o pennello.</p> <p>Riparazione Sostituzione: Riparazione o sostituzione della catena di ormeaggio comprensiva di morsetti / isolatori.</p> <p>Riparazione Sostituzione: Riparazione o sostituzione dello strallo di ormeaggio comprensivo di morsetti / isolatori e stralli di accoppiamento con i fili di contatto.</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta dall'alto o a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere

Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Circuito di Terra

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Ispezione ripristino e sostituzione: Sostituzione / ripristino dei collegamenti di terra danneggiati.</p> <p>Sostituzione: Procedere con la sostituzione del componente deteriorato</p>	<p>Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta dall'alto o a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.</p>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Indumenti alta visibilità, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature

Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

SEGNALAMENTO, LOCALIZZAZIONE E PRIORITA' SEMAFORICA

Al fine di sfruttare le infrastrutture del sistema TRC esistente e per permettere una gestione omogenea della linea è condizione necessaria prevedere una estensione compatibile con l'attuale piattaforma tecnologica in grado di garantire il controllo dell'esercizio dell'intera infrastruttura.

Tale estensione consentirà di impiegare anche per la nuova linea (naturale estensione ed integrazione di quella realizzata) la stessa tipologia di veicoli utilizzati sulla linea Rimini FS – Riccione FS e di integrare le funzionalità di localizzazione, di regolarizzazione, di segnalamento mediante un unico sistema in grado di gestire l'intero percorso del TRC.

In particolare, i sistemi che saranno ampliati/integrati per la nuova linea sono:

1. sistema di segnalamento;
2. sistema di localizzazione e controllo dell'esercizio;
3. sistema di bordo veicolo;
4. sistema di regolazione semaforica;
5. sistema audio/video;
6. sistema di telecontrollo sottostazioni elettriche;
7. infrastruttura delle Telecomunicazioni;
8. impianti di fermata.

Posto Centrale di Controllo (PCC)

La nuova linea Rimini FS e Rimini Fiera sarà completamente integrata nel Posto Centrale di Controllo esistente, acquisendone tutte le peculiarità e funzionalità.

L'attuale piattaforma tecnologica di supervisione, monitoraggio, sicurezza e regolazione dell'esercizio permette l'espansione del sistema consentendo di gestire il TRC anche in caso di estensioni della rete di trasporto o di eventuali modifiche del tracciato ampliando semplicemente gli apparati di campo.

In particolare, le funzionalità messe a disposizione saranno:

- supervisione e controllo delle aree di segnalamento;
- supervisione (localizzazione) della flotta;
- supervisione e controllo della regolarità dell'esercizio;
- supervisione e controllo degli impianti di alimentazione e trazione elettrica;
- supervisione e controllo delle fermate (videosorveglianza tramite telecamere ed interfonie, diffusione di informazioni al pubblico tramite pannelli a messaggio variabile ed altoparlanti);
- supervisione e controllo delle funzionalità a bordo veicolo.

La piattaforma software esistente si compone di cinque sistemi a logica distribuita, integrati tra loro, che garantiscono la supervisione e il controllo dell'intera linea e possono estendere le loro funzionalità anche alla nuova linea Rimini FS – Fiera. Tali sistemi sono i seguenti:

- sistema di segnalamento, supervisione e controllo della linea deputato alla gestione in sicurezza degli instradamenti nelle tratte a singola via di corsa;
- sistema di controllo dell'esercizio e localizzazione deputato alla localizzazione del veicolo, alla gestione del sistema radio e al controllo dell'esercizio;
- sistema di supervisione delle sottostazioni elettriche deputato al telecontrollo e alla supervisione degli apparati presenti nelle sottostazioni elettriche;
- sistema di videosorveglianza, informazione all'utenza e comunicazioni interfoniche deputato alla gestione delle funzionalità di sicurezza in fermata mediante telecamere a circuito chiuso, interfoni,
- sistemi di informazione all'utenza quali pannelli a messaggio variabile e diffusione sonora;
- sistema di bordo deputato alle funzionalità di bordo quali comunicazione terra/bordo, localizzazione, gestione dell'interfaccia conducente e comunicazioni via radio.

Nel contesto della nuova linea si prevede di integrare il posto centrale esistente con le pagine grafiche di supervisione della nuova linea.

Impianto LFM

Gli impianti elettrici luce e F.M. di linea a servizio della fermata saranno alimentati dal quadro di fermata, da fornitura dell'Ente di distribuzione elettrica in bassa tensione 380/220 V - 50 Hz.

La posizione dei quadri elettrici dipenderà dalle caratteristiche architettoniche della fermata e dell'area adiacente alla fermata. In ogni caso la posizione dei quadri elettrici dovrà essere al di fuori della zona della linea di contatto e del captatore di corrente (rif. EN 50122).

Il sistema di distribuzione dell'impianto elettrico è un sistema TT in bassa tensione.

La banchina della fermata sarà illuminata con apparecchi di illuminazione (strisce LED) integrati nella pensilina, atti a garantire l'illuminamento necessario, con grado di protezione non inferiore ad IP65.

La luce serale potrà essere ottenuta con l'inserzione del pieno carico; il comando per l'accensione e lo spegnimento sarà realizzato tramite un interruttore crepuscolare a cellula fotoelettrica.

La norma "UNI 10819" tratta la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso degli apparecchi per l'illuminazione esterna.

Le finalità sono le seguenti:

- riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi
- riduzione dei fenomeni d'abbagliamento
- tutela dell'inquinamento luminoso delle zone circostanti
- miglioramento della qualità della vita e delle condizioni di fruizione dei centri urbani e dei beni ambientali.

L'impianto è stato progettato nel rispetto della normativa UNI 10819. Per limitare in modo efficace l'inquinamento luminoso si è minimizzata tutta quella parte di esso che è evitabile in quanto non assolutamente necessaria per produrre l'illuminazione richiesta. Per un'efficace limitazione dell'inquinamento luminoso non si è sovrailluminato. Questo significa limitare i livelli di luminanza

ed illuminamento delle superfici illuminate a quanto effettivamente necessario. Significa anche non applicare livelli superiori al minimo previsto dalle norme di sicurezza, quando presenti, in modo da garantire la sicurezza senza produrre eccessivo inquinamento luminoso.

I circuiti relativi all'illuminazione saranno realizzati con cavi tipo FG16M16 posti in opera in tubo pvc interrato ad una profondità di cm 50 dal piano di campagna.

La rete di alimentazione delle utenze FM si dipartirà dal Quadro di Fermata e sarà costituita da più circuiti monofase e trifase con neutro singolarmente protetti.

Tutte le giunzioni e le derivazioni dovranno essere eseguite in scatola stagna IP 67 o pozzetto di ispezione.

I quadri elettrici di fermata saranno del tipo stradale in vetroresina, installati a pavimento, incluso telaio di base, a due vani di diversa altezza (di cui uno per il contatore di fornitura elettrica), con portello cieco completo di serratura, con grado di protezione non inferiore ad IP55.

Sarà prevista una singola protezione magnetotermica differenziale per ogni linea in uscita alimentante le utenze luce e f.m..

Il sistema di terra adottato è del tipo TT e dovrà coesistere con l'impianto di terra della Trazione Elettrica, che ha origine dalle sottostazioni elettriche di linea.

Tutte le masse metalliche delle apparecchiature presenti in fermata saranno collegate ad una barra di terra; per garantire lo scatto dell'interruttore extrarapido in caso di cedimento della linea di contatto, la barra equipotenziale sarà collegata al binario tramite l'interposizione di un diodo per limitare le correnti vaganti.

La scelta effettuata è conforme alle prescrizioni della Normativa CEI EN 61936-1 - CEI EN 50522 e CEI 9-6.

L'impianto d'illuminazione, essendo costituito di elementi in doppio isolamento, sarà privo di un collegamento all'impianto di terra.

Unità Tecnologiche:

Sistema di trasmissione

Unità di ricezione e trasmissione

Regolatore semaforico

Dispositivi semaforici

Sistema di trasmissione a fibre ottiche

Impianti TVCC (videosorveglianza), di diffusione sonora, telefonici, pannelli informativi

Sistema radio, sincronizzazione oraria

Sistema di telecomando e controllo, sistema di tariffazione

Sistema SCADA

Impianti LFM

Impianti telefonici a diffusione sonora

Rete elettrica di distribuzione

Impianti di terra

Cavi TLC

Sistema di trasmissione

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Schede elettroniche, uscite digitali priorità, cavi in fibra ottica

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia e verifica funzionale	Elettrocuzione, Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe)
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Unità di ricezione e trasmissione

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Schede elettroniche, uscite digitali priorità

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia e verifica funzionale	Elettrocuzione, Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe)
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

--

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Regolatore semaforico

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Schede elettroniche, uscite digitali priorità

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia e verifica funzionale	Elettrocuzione, Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe)
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Dispositivi semaforici

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Lanterne semaforiche, sostegni, pulsanti pedonali, messe a terra, cavi

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia e verifica funzionale	Elettrocuzione, Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe)
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

--

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Sistema di trasmissione a fibre ottiche

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Armadio: meccanica, porta + guarnizione, luci fusibili, tensione alimentazione, sigillatura cavidotti, esche roditori. Unità di trasmissione: schede elettroniche, uscite digitali di priorità

Tipo di intervento	Rischi individuati
Controllo visivo, Verifica stato, verifica funzionale, pulizia, ripristino esche	Elettrocuzione, Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe)
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Impianti TVCC (videosorveglianza), di diffusione sonora, telefonici, pannelli informativi

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Schede elettroniche, uscite digitali di priorità, cavi, pannelli led, altoparlanti e unità di ricezione sonora

Tipo di intervento	Rischi individuati
Controllo visivo, Verifica stato, verifica funzionale, pulizia	Elettrocuzione, Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe)
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Sistema radio, sincronizzazione oraria

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Schede elettroniche, uscite digitali di priorità, cavi e alimentazione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Controllo visivo, Verifica stato, verifica funzionale, pulizia	Elettrocuzione, Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe)
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

--

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Sistema di telecomando e controllo, sistema di tariffazione

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Schede elettroniche, uscite digitali di priorità, cavi, pannelli led, obliteratrici ed emettitrici di fermata

Tipo di intervento	Rischi individuati
Controllo visivo, verifica stato, verifica funzionale, pulizia	Elettrocuzione, Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe)
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Sistema SCADA

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Modulo PLC, modulo remote I/O, Switch industrial-Ethernet, interruttori extrarapidi, sezionatori di linea, paralleli e di deposito

Tipo di intervento	Rischi individuati
Controllo visivo, verifica stato, verifica funzionale, pulizia	Elettrocuzione, Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, Caduta a livello; Urti, colpi

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Tuta di lavoro secondo le normative in vigore, Guanti isolanti, Calzature da lavoro (scarpe)
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

--

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Impianti LFM

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Impianti LFM: Verifica parti impianto

Tipo di intervento	Rischi individuati
<ul style="list-style-type: none"> Sostegni/ strutture metalliche, basamenti Telefoni di piazzale Diffusione sonora Teleinformazioni/teleindicazioni Sistemi di fissaggio e canalizzazione cavi 	<ul style="list-style-type: none"> Caduta dall'alto Caduta di materiali dall'alto Folgorazione Investimento da treni in circolazione Lesioni dorso lombari

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> Kit operativi per test telefonici Amperometri Voltmetri Scale a mano 	<ul style="list-style-type: none"> Tute da lavoro ad alta visibilità Scarpe idonee per la salita in ammarro su pali Imbracature di sicurezza Trabattelli omologati Guanti (Conformi UNI EN 388-420) Elmetto (Conforme UNI EN 397) Calzature di sicurezza (Conformi UNI EN 345-344) Indumenti alta visibilità UNI EN 471 classe 3

		• Sistema anticaduta (es. Imbracatura UNI EN 361)
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Impianti LFM: Verifica parametri dei cavi

Tipo di intervento	Rischi individuati
<ul style="list-style-type: none"> Grado di isolamento dei conduttori Stato dei canotti isolanti per imbocco dei cavi Fuoriuscita di miscela delle teste Efficienza della protezione catodica Isolamento della guaina Attenuazione del segnale ottico 	<ul style="list-style-type: none"> Caduta dall'alto Caduta di materiali dall'alto Folgorazione Investimento da treni in circolazione Lesioni dorso lombari

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> Kit operativi per test telefonici Amperometri Voltmetri Scale a mano del tipo omologato 	Tute da lavoro ad alta visibilità, Scarpe idonee per la salita in ammarro su pali, Imbracature di sicurezza, Scarpe di sicurezza a sfilamento veloce, Guanti (Conformi UNI EN 388-420), Elmetto (Conforme UNI EN 397), Calzature di sicurezza (Conformi UNI EN 345-344), Indumenti alta visibilità UNI EN 471 classe 3, Sistema anticaduta (es. Imbracatura UNI EN 361)
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Impianti LFM: Verifica armadi del quadro e delle apparecchiature

Tipo di intervento	Rischi individuati
<ul style="list-style-type: none"> Regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione Efficienza dei relè, delle schede elettroniche e delle segnalazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Folgorazione Distorsioni Cadute in piano

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> Kit operativi per test telefonici Chiavi Cavallotti di shunt e di messa a terra 	<ul style="list-style-type: none"> Trabattelli omologati Scarpe con plantare isolante Guanti dielettrici Elmetto (Conforme UNI EN 397) Calzature di sicurezza (Conformi UNI EN 345-344) Indumenti alta visibilità UNI EN 471 classe 3 Sistema anticaduta (es. Imbracatura UNI EN 361)
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:

Impianti LFM: Controllo impianti di messa a terra

Tipo di intervento	Rischi individuati
<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche efficienza impianti di terra per gli impianti collegati al circuito di ritorno TE, per impianti non connessi al binario o connessi al binario di lunghezza inferiore ad un km • Misurazione del valore della resistenza di terra • Verifica dell'integrità di conduttori, collegamenti e dispersori 	<ul style="list-style-type: none"> • Folgorazione • Investimento da treni in circolazione

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> • Banchine e sentieri pedonali • Kit operativo (binocoli, tester, chiave tripla, bastone isolante, palanchini) • Shunt per cortocircuitare il binario • Autocarrello o scala a carrello • Fioretto di messa a terra 	Tuta di lavoro ad alta visibilità, Guanti dielettrici, Scarpe con plantare isolante, Trabattello, Scale a mano per l'accesso ai posti di lavoro in elevazione, Guanti (Conformi UNI EN 388-420), Elmetto (Conforme UNI EN 397), Calzature di sicurezza (Conformi UNI EN 345-344), Indumenti alta visibilità UNI EN 471 classe 3
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Verifica impianti TVCC

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Verifica impianti TVCC

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Verifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> del funzionamento del diaframma della messa a fuoco elettronica e manuale dell'efficienza del brandeggio/zoom <p>Impianti TVCC:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sostituzione del diaframma difettoso Ripristini a della messa a fuoco elettronica e manuale Pulizia e lubrificazione del meccanismo del brandeggio/zoom 	<ul style="list-style-type: none"> Inalazione polvere Lesioni, abrasioni, tagli Cadute in piano

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> Kit operativi per test telefonici Chiavi Cavallotti di shunt e di messa a terra Trabattelli omologati 	<p>Mascherina con filtro, Trabattelli omologati, Scarpe con plantare isolante, Guanti dielettrici, Guanti (Conformi UNI EN 388-420), Calzature di sicurezza (Conformi UNI EN 345-344), Indumenti alta visibilità UNI EN 471 classe 3</p>

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Impianti telefonici a diffusione sonora

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Impianti telefonici a diffusione sonora

Tipo di intervento	Rischi individuati
Verifica parti di impianto: <ul style="list-style-type: none"> • Consolle microfonica • Registratore • Elaboratore annunci automatici • Paline di sostegno • Diffusori • Proiettori suono • Trasformatori 	<ul style="list-style-type: none"> • Inalazione polvere • Lesioni, abrasioni, tagli • Cadute in piano

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> • Kit operativi per test telefonici • Chiavi • Cavallotti di shunt e di messa a terra 	Trabattelli omologati, Guanti dielettrici (Conformi UNI EN 388-420), Calzature di sicurezza (Conformi UNI EN 345-344), Indumenti alta visibilità UNI EN 471 classe, Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Rete elettrica di distribuzione

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Rete elettrica di distribuzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
<ul style="list-style-type: none"> Sostituzione delle passerelle metalliche, giunzioni e staffaggi Sostituzione quadri di piano 	<ul style="list-style-type: none"> Elettrocuzione Urti, colpi, contusione Punture, tagli, abrasioni Scivolamenti Movimentazione materiali

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> Pozzetti di derivazione Quadri locali di intercettazione Pedane isolanti Uso di attrezzi manuali omologati 	<ul style="list-style-type: none"> Uso di scale a mano e di trabattelli omologati Rilevatori di tensione di linea Guanti speciali isolanti (Conformi UNI EN 388-420) Elmetto (Conforme UNI EN 397) Calzature di sicurezza (Conformi UNI EN 345-344) Indumenti alta visibilità UNI EN 471 classe 3

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Impianti di terra

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Impianti di terra

Tipo di intervento	Rischi individuati
<ul style="list-style-type: none"> Sostituzione impianti di terra e protezione scariche atmosferiche 	<ul style="list-style-type: none"> Elettrocuzione Urti, colpi, contusione Punture, tagli, abrasioni Scivolamenti Movimentazione materiali Investimento da treni in transito per le verifiche in aree di piazzale

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> Pozzetti di derivazione Quadri locali di intercettazione 	Uso di scale a mano e di trabattelli omologati, Rilevatori di tensione di linea, Resistometri, Amperometri, Guanti (Conformi UNI EN 388-420), Elmetto (Conforme UNI EN 397), Calzature di sicurezza (Conformi UNI EN 345-344), Indumenti alta visibilità UNI EN 471 classe 3
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Cavi TLC

Scheda II-1

Elementi Manutenibili:
Verifica parti di impianto: Cavi TLC

Tipo di intervento	Rischi individuati
<ul style="list-style-type: none"> Riverniciatura completa di tutte le strutture metalliche di supporto e/o di contenimento di apparecchiature TLC (palme, canalette metalliche, tralicci, piantane, cassette di sezionamento, ecc.) Sostituzione di spezzoni (almeno 100 m) di cavo telegrafico a seguito di accertato fenomeno di cristallizzazione del rivestimento in piombo Verifica percorso dei cavi, rimozione arbusti e detriti e verifica della relativa canalizzazione con ripristino delle parti danneggiate Pulizia di telai, della consolle e dei contatti dei relè 	<ul style="list-style-type: none"> Tagli Abrasioni Urti

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> Mascherine di protezione Saldatrice a filo con gruppo elettrogeno Utensili manuali 	Guanti (Conformi UNI EN 388-420), Elmetto (Conforme UNI EN 397), Calzature di sicurezza (Conformi UNI EN 345-344), Indumenti alta visibilità UNI EN 471 classe 3
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza

Scheda II-2

Tipologia dei lavori

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

5. SCHEDA II-3 – INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA

Di seguito si riportano le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse, ipotizzabili allo stato attuale della progettazione. Nella prima scheda inseriamo gli elementi che riteniamo vengano consegnati al gestore.

Scheda II-3-01							
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Cortocircuitatori	Carrelli di emergenza	Impianto di ventilazione in galleria	Sistema di intercettazione sezionamento dell'impianto idraulico	Sistema di intercettazione sezionamento dell'impianto elettrico	Linea vita rigida	Scala alla marinara Scala a pioli
Informazioni necessarie per pianificare e la realizzazione in sicurezza						Devono essere installate durante la fase di realizzazione dell'opera mediante l'utilizzo di apprestamenti come trabattelli, ponteggi o equivalenti	Devono essere installate durante la fase di realizzazione dell'opera mediante l'utilizzo di apprestamenti come trabattelli, ponteggi o equivalenti

Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza						Cordino doppio UNI EN 354 Dispositivo fune guidato UNI EN 353-2	
Verifiche e controlli da effettuare	Verifica funzionalità e stato dell'attrezzatura	Verifica funzionalità e stato dell'attrezzatura	Verifica funzionalità e stato dell'attrezzatura	Verifica funzionalità e stato dell'attrezzatura	Verifica funzionalità e stato dell'attrezzatura	Verifica visiva della funzionalità ed integrità della linea e dei suoi ancoraggi	Verifica visiva della funzionalità ed integrità della scala e dei suoi componenti
Periodicità						Prima di ogni utilizzo	Prima di ogni utilizzo
Interventi di manutenzione da effettuare						Controllo funzionalità ed integrità della linea e dei suoi ancoraggi, eventuale sostituzione degli stessi	Controllo funzionalità ed integrità della scala e dei suoi componenti ed eventuale sostituzione

							e degli stessi
Periodicità						Quando necessario	Quando necessario

Si riportano di seguito alcuni interventi tipologici ipotizzabili per le parti d'opera oggetto di realizzazione.

Codice scheda		Scheda II-3-02					
Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità interventi	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità controlli	Modalità di utilizzo condizioni sicurezza	Rif. schede da II:
<p>1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive e per le parti metalliche.</p> <p>2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.</p>	<p>1) 5 anni</p> <p>2) 1 anni</p>	<p>I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre</p>	<p>Botole orizzontali</p>	<p>1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.</p>	<p>1) 1 anni</p>	<p>Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.</p>	

		idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.				
1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive e per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle	1) 5 anni 2) 1 anni	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza	Botole verticali	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema

<p>botole e degli elementi di fissaggio.</p>	<p>previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi</p>				<p>anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

		dotati di parapetto.					
1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni	Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano. 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) 1 anni 2) 1 anni	Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	
2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.	4) quando occorre						
3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.							
4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.							

		sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).				
1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre	Scale retrattili a gradini che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione	Scale retrattili a gradini	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi). 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture	1) quando occorre 2) quando occorre	Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.

<p>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p>	<p>e, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento</p>		<p>(fenomeni di corrosione).</p>			
<p>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.</p>	<p>dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei</p>					

		lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).					
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio.	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta	1) Verifica dello stato di conservazione e (ancoraggi strutturali).	1) 1 anni	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere	Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta	1) Verifica dello stato di conservazione e (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema	

<p>elementi danneggiati.</p> <p>2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p>	<p>montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi,</p>				<p>anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

		trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori.					
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci.	Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	1) Verifica dello stato di conservazione e (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	

1) Sostituzione delle prese.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	1) Verifica e stato di conservazione e delle prese	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio.
1) Sostituzione delle saracinesche .	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico.	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	1) Verifica e stato di conservazione e dell'impianto	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio

6. SCHEDA III – ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO

Tutti i manuali, ai sensi del Capitolo III, dell'Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 delle opere civili degli impianti civili ed elettroferroviari, quali documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare entità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, verranno messi a disposizione attraverso apposita piattaforma.