



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



ARST S.p.A.

Interventi di manutenzione delle linee TPL Macomer - Nuoro, Sassari - Alghero e della linea Metropolitana di Sassari

PROGETTO ESECUTIVO

progettista: Ing. Gianni Pirino

Supporto tecnico-operativo
alla progettazione: Ing. Francesca Bianchi
Geom. Paolo Atzori
Geom. Massimo Dettori
Geom. Claudio Pireddu

coordinatore per la sicurezza
in fase di progettazione: Ing. Francesca Bianchi

OPERE DI ARMAMENTO FERROVIARIO

OGGETTO:
Piano di sicurezza e coordinamento

NOME-FILE

SCALA:

REV.	MODIFICHE	DATA	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	EMISSIONE	22/06/2018	F.BIANCHI		
1	REVISIONE	10/2018	F.BIANCHI		
2	REVISIONE	12/2018	F.BIANCHI		

TAVOLA:

S_100_02

Comune di Macomer - Sassari
Provincia di Nuoro - Sassari

**PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO**

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Interventi di manutenzione delle linee TPL Macomer – Nuoro, Sassari – Alghero
e della linea Metropolitana di Sassari
COMMITTENTE: ARST S.p.A. Trasporti Regionali della Sardegna
CANTIERE: Rete ferroviaria TPL Macomer-Nuoro - Sassari-Alghero - Metrotranvia Sassari,
Macomer - Sassari (Nuoro - Sassari)

Cagliari, 05/12/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ing. Bianchi Francesca)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Ing. Porcu Antioco)

Ing. Bianchi Francesca

via Posada 8/10
09122 Cagliari (Cagliari)
Tel.: 070 26571 - Fax: 070 4098 757
E-Mail: f.bianchi@arst.sardegna.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera Ferroviaria
OGGETTO:	Interventi di manutenzione delle linee TPL Macomer – Nuoro, Sassari – Alghero e della linea Metropolitana di Sassari
Importo presunto dei Lavori:	412'262,61 euro
Numero imprese in cantiere:	2 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	10 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	417 uomini/giorno
Durata in giorni (presunta):	120

Dati del CANTIERE:

Indirizzo	Rete ferroviaria TPL Macomer-Nuoro - Sassari-Alghero - Metrotranvia Sassari
Città:	Macomer - Sassari (Nuoro - Sassari)

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	ARST S.p.A. Trasporti Regionali della Sardegna
Indirizzo:	Via Posada 8/10
Città:	Cagliari (Cagliari)
Telefono / Fax:	070 26571

nella Persona di:

Nome e Cognome:	Antioco Porcu
Qualifica:	Ing.
Indirizzo:	Via Posada 8/10
Città:	Cagliari (Cagliari)
Telefono / Fax:	070 26571

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Notifica preliminare

La Notifica Preliminare di cui all'art. 99, allegato XII del D. Lgs 81/08, dovrà essere compilata prima dell'inizio dei lavori in cantiere da parte del committente o del responsabile dei lavori incaricato e trasmessa mediante invio telematico secondo la procedura che si trova all'interno del portale della salute della Regione Sardegna [<http://www.sardegna salute.it/cantieri/>](http://www.sardegna salute.it/cantieri/)

Responsabile dei lavori:

Nome e Cognome:	Carlo Onano
Qualifica:	Ing.
Indirizzo:	via Posada 8/10
Città:	Cagliari (Cagliari)
CAP:	09122
Telefono / Fax:	070 26571
Indirizzo e-mail:	c.onano@arst.sardegna.it

Progettista:

Nome e Cognome:	Gianni Pirino
Qualifica:	Ing.
Indirizzo:	Umberto I 166 d
Città:	Olbia (OT)
CAP:	07026
Telefono / Fax:	0789 553003
Indirizzo e-mail:	g.pirino@arst.sardegna.it

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	Francesca Bianchi
Qualifica:	Ing.
Indirizzo:	via Posada 8/10
Città:	Cagliari (Cagliari)
CAP:	09122
Telefono / Fax:	070 26571 070 4098 757
Indirizzo e-mail:	f.bianchi@arst.sardegna.it
Codice Fiscale:	BNCFNC76C62B354C

Direttore dei lavori:

Nome e Cognome:	Claudio Pireddu
Qualifica:	Geom.
Indirizzo:	Corso Umberto I 1
Città:	Macomer (Nuoro)
CAP:	08015
Telefono / Fax:	0785 70001
Indirizzo e-mail:	c.pireddu@arst.sardegna.it

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:	Francesca Bianchi
Qualifica:	Ing.
Indirizzo:	via Posada 8/10
Città:	Cagliari (Cagliari)
CAP:	09122
Telefono / Fax:	070 26571 070 4098 2757
Indirizzo e-mail:	f.bianchi@arst.sardegna.it
Codice Fiscale:	BNCFNC76C62B354C

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

A seguito dell'aggiudicazione definitiva, comunque prima dell'inizio dei lavori, si provvederà ad aggiornare il Piano di Sicurezza e Coordinamento, con l'inserimento dell'impresa aggiudicatrice, nonché di eventuali subappaltatori e lavoratori autonomi.

Sarà indispensabile che le imprese e le ditte appaltatrici provvedano all'integrazione dei POS in occasione di affidamento di lavori in subappalto, e le imprese e le ditte subappaltatrici non potranno accedere alle aree di cantiere prima che il CSE dei lavori abbia avuto modo di esprimersi sull'adeguatezza delle integrazioni ed abbia avuto modo di apportare le dovute modifiche al PSC.

Le informazioni contenute nelle eventuali integrazioni, apportate al POS, dovranno risultare, ad insindacabile giudizio del CSE, adeguate agli specifici rischi presenti in relazione alla specificità dei luoghi di lavori in cui si andrà ad intervenire.

Le eventuali integrazioni apportate ai POS, laddove risultassero inadeguate, verranno rinviate alle imprese ed alle ditte appaltatrici, affinché le stesse procurino di adeguarli.

In nessun caso l'eventuale ritardo nella presentazione delle integrazioni, apportate ai POS, e/o degli eventuali adeguamenti apportati agli stessi potranno essere presi a motivo per una revisione dei prezzi d'appalto, o per richiesta di proroghe dei tempi, previsti per la consegna delle opere oggetto d'appalto, da parte delle imprese e delle ditte appaltatrici. In tali documenti, tra le altre cose, dovranno risultare chiaramente specificati i rischi e le prescrizioni di sicurezza relativi all'uso delle specifiche attrezzature e/o macchine, che le imprese e le ditte appaltatrici intendono utilizzare per la realizzazione di quanto in appalto.

A perfezionamento della presente integrazione del PSC e rispettando le scadenze temporali previste dagli elaborati d'appalto, le imprese e le ditte appaltatrici dovranno predisporre un programma lavori che sarà sottoposto al Committente, al DL ed al CSE per eventuali modifiche e la necessaria approvazione.

Le imprese e le ditte appaltatrici avranno l'obbligo di osservare quanto previsto nei POS, dalle stesse redatti, ed assunto ad integrazione del presente documento.

Le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi, per non creare interferenze pericolose, dovranno conoscere ed agire nel rispetto del presente PSC, che sottoscriveranno prima dell'inizio lavori.

Le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi non potranno entrare in cantiere se non autorizzati dal CSE che deve aver valutato i relativi POS.

DOCUMENTAZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è allegato al progetto esecutivo degli "Interventi di manutenzione delle linee TPL Macomer - Nuoro, Sassari - Alghero e della linea Metropolitana di Sassari"; il progetto è costituito dai seguenti elaborati:

Elaborati Descrittivi

CODIFICA	DESCRIZIONE
A_001_02	Elenco elaborati
A_100_01	Relazione tecnica
A_200_01	Capitolato tecnico
A_300_03	Capitolato amministrativo
A_400_02	Schema di contratto
A_500_01	Cronoprogramma

Elaborati Grafici

LINEA Macomer - Nuoro

CODIFICA	DESCRIZIONE
B_100_00	Schematizzazione intervento Tav 1/5
B_110_00	Schematizzazione intervento Tav 2/5
B_120_00	Schematizzazione intervento Tav 3/5
B_130_00	Schematizzazione intervento Tav 4/5
B_140_00	Schematizzazione intervento Tav 5/5

LINEA Sassari - Alghero

CODIFICA	DESCRIZIONE
B_200_00	Schematizzazione intervento Tav 1/3
B_210_00	Schematizzazione intervento Tav 2/3
B_220_00	Schematizzazione intervento Tav 3/3

LINEA Metro - Sassari

CODIFICA	DESCRIZIONE
B_300_01	Planimetria Tav_1/3
B_310_01	Planimetria Tav_2/3
B_320_01	Planimetria Tav_3/3
B_330_01	Schematizzazione intervento

Computi e Stime

CODIFICA	DESCRIZIONE
C_100_00	Elenco prezzi unitari
C_200_01	Computo metrico estimativo
C_300_00	Incidenza percentuale della manodopera
C_400_00	Analisi dei prezzi

Specifiche Tecniche

CODIFICA	DESCRIZIONE
D_900_00	Disposizioni Generali Tecniche per l'esecuzione dei lavori all'armamento
D_900_01	Allegato 1: Istruzioni per la realizzazione ed il controllo della Lunga Rotaia Saldata
D_900_02	Allegato 3: Istruzioni per il montaggio, controllo e manutenzione attacchi nablà
D_900_03	Circolare velocità massime d'orario
D_900_04	Allegato 5: Capitolato speciale lavori in presenza di esercizio ferroviario, per lavori all'armamento e per lavori agli impianti elettrici e tecnologici
D_900_05	Linee guida per la realizzazione e manutenzione dei binari su base assoluta con tracciati riferiti a punti fissi in coordinate topografiche
D_900_06	Istruzione tecnica RFI TCAR ST AR 07 001 A -Norme tecniche per la saldatura in opera di rotaie
D_900_07	Allegato 8: Circolare 1 6.7 - abilitazione per l'esecuzione di saldature alluminotermiche delle rotaie per il personale dipendente da imprese
D_900_00_All. 9	Specifica tecnica RFI_DNIC_SF_AR_04_001 A -Pietrisco per massicciata ferroviaria

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 90, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del libro matricola dei dipendenti per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;

- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.
- Copia della comunicazione inizio lavori (entro 30 giorni dalla consegna) alla cassa edile ed agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.
- Copie delle nomine del responsabile del servizio di protezione e prevenzione dell'impresa appaltatrice e delle imprese subappaltatrici.
- Copie delle nomine del medico competente dell'impresa appaltatrice e delle imprese subappaltatrici.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
6. Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
9. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
10. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
11. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
12. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
13. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
14. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
15. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
16. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
17. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
18. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
19. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
20. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
21. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
23. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
24. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le aree di intervento sono localizzate nella centro nord Sardegna, lungo le reti ferroviarie TPL:

- Macomer-Nuoro [57.7 km] -Cantiere base : Stazione ferroviaria di Macomer (Corso Umberto I, 1 08015 - Macomer)
- Sassari-Alghero [30.1 km] e nella tratta extraurbana della metrotranvia di Sassari nella tratta compresa tra la stazione FS e S. Maria di Pisa [1.7km] - Cantiere base : Stazione ferroviaria di Sassari (Via Sicilia, 20 07100 - Sassari) o Stazione ferroviaria S. Maria di Betlem (Strada Vicinale San Lorenzo, snc 07100 - Sassari)

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I lavori consistono nell'esecuzione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'armamento, da eseguirsi sulle linee TPL Macomer-Nuoro e Sassari-Alghero e sulla tratta extraurbana della linea metropolitana di Sassari, finalizzati all'eliminazione di alcune criticità che costituiscono un forte condizionamento alla regolarità dell'esercizio tranviario e ferroviario. Gli interventi previsti nel presente piano sono, quindi, quelli necessari per riportare l'armamento ad adeguati standard qualitativi tali da non arrecare pregiudizio alla corretta circolazione dei mezzi

La tipologia dei lavori è pertanto riconducibile essenzialmente alle seguenti operazioni:

- rinalzatura ed allineamento del binario da eseguirsi con l'ausilio di macchine operatrici pesanti agenti a vibro compressione;
- sostituzione di rotaie tipo 36 E1 con altre di uguale profilo e peso;

Le descrizioni dettagliate delle opere in progetto sono riportate nel Capitolato Tecnico, nella Relazione Tecnica e nei disegni di progetto cui si fa riferimento.

Non sono previste vere e proprie opere di fondazione. Sono previsti solo piccoli interventi di risanamento della piattaforma ferroviaria in alcuni e sporadici casi particolari.

Non sono previste opere strutturali in elevazione.

Non esistono opere di urbanizzazione in quanto le lavorazioni verranno eseguite nelle aree del Demanio Regionale in comodato d'uso ad ARST S.p.A. e non riguardano opere civili propriamente dette.

Non risulta necessaria la Bonifica di Ordigni bellici nelle aree oggetto di lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Precisazioni

I cantieri ferroviari, e quello all'armamento nel caso specifico, di norma si articolano in almeno tre gruppi di attività ben distinti:

1. Attività del cantiere base: si svolgono presso stazioni e/o scali e consistono in movimentazioni di materiale, composizioni di convogli, manutenzione di macchine operatrici, carri di servizio ed attrezzature;
2. Movimentazioni dei mezzi dal cantiere base alla linea e loro ricovero dopo le lavorazioni;
3. Manutenzione dell'armamento: si svolge lungo linea e/o nelle stazioni in tratti ben definiti, ed al termine della giornata lavorativa (per lavorazioni sotto esercizio), o della interruzione programmata, o ancora in presenza di entrambe le situazioni (lavori preparatori e di finitura sotto esercizio e lavorazioni vere e proprie su interruzione) il cantiere ripiega restituendo l'infrastruttura all'esercizio con eventuali rallentamenti.

La sicurezza del treno è garantita dalle caratteristiche del binario restituito all'esercizio al termine delle lavorazioni con le eventuali limitazioni di velocità.

Per quanto concerne i lavoratori si distinguono i seguenti due aspetti:

- a) Sicurezza dei lavoratori che operano in ambiente ferroviario a prescindere dalla presenza di circolazione treni e/o di particolari situazioni ambientali (lavori in orario notturno, lavori in presenza contemporanea di più squadre di lavoratori, ecc).

b) Sicurezza dei lavoratori in presenza di circolazione treni e/o di particolari situazioni ambientali (lavori in orario notturno, lavori in galleria, presenza contemporanea di più squadre di lavoratori, ecc).

Il presente PSC contiene, dunque, le indicazioni di carattere generale sui rischi e sulle precauzioni da adottare durante l'esecuzione dei lavori all'armamento, sulla base delle caratteristiche peculiari dei luoghi, della particolare tipologia delle lavorazioni previste, delle condizioni al contorno, degli eventuali ulteriori rischi specifici evidenziati in sede locale, delle risultanze di specifici sopralluoghi e controlli.

Certificazione agibilità linea a fine turno lavorativo

Al termine della giornata lavorativa sarà cura dell'Impresa garantire la completa e sicura transitabilità della tratta interessata dai lavori.

E' vietato lasciare attrezzi lungo linea nelle ore di non operatività dei cantieri di lavoro.

Nello specifico il referente della ditta incaricata dei lavori provvederà a verificare che non sussistano limitazioni per l'inizio del normale servizio giornaliero di ARST S.p.A.

La certificazione dell'agibilità sarà attestata mediante un apposito modulo predisposto da ARST S.p.A. redatto dall'impresa e controfirmato da un agente incaricato dalla D.L..

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In questo raggruppamento vengono considerate le situazioni di pericolosità relative sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere installato il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi.

Secondo quanto richiesto dall' Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione riguarda i seguenti aspetti:

Caratteristiche area del cantiere

Vengono indicati i rischi, e le misure preventive, legati alla specifica condizione dell'area del cantiere .

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a)]

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Vengono valutati i rischi, e le misure preventive, trasmessi dall'ambiente circostante ai lavoratori operanti sul cantiere

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. b)]

Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante

Vengono valutati i rischi, e le misure preventive, conseguenti alle lavorazioni che si svolgono sul cantiere e trasmessi all'ambiente circostante

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c)]

Descrizione caratteristiche idrogeologiche:

Viene inserita una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno.

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.4]

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Linee aeree

Linee elettriche

La linea di alimentazione della metropolitana di Sassari risulta completamente funzionante ed operativa. Pertanto i cavi di alimentazione della linea risultano in tensione.

In considerazione delle lavorazioni da svolgersi, che prevedono anche l'utilizzo di mezzi di sollevamento e con bracci semoventi, tutti i lavori dovranno essere eseguiti in regime di "tolta tensione".

Per garantire l'assenza di alimentazione lungo la linea si dovrà operare applicando la procedura di "tolta tensione" redatta da ARST S.p.A. e riportata di seguito.

Impianti di linea

Linea Sassari-Alghero e metrotranvia di Sassari

Questa linea è dotata di impianti di Sicurezza Ferroviaria ACEI, CTC e PL che si estendono anche su gran parte del piazzale ferroviario di Sassari.

Pertanto, sono presenti lungo linea impianti di segnalamento e telecomando i cui cavi sono posati su canaletta o su cavidotti posati a lato del binario.

In corrispondenza degli scambi sono presenti circuiti di binario che gestiscono l'istradamento sui vari itinerari consentiti e sono composti da cavi di cortocircuito collegati direttamente alla rotaia.

Linea Macomer-Nuoro

Sono presenti lungo linea impianti di comando dei PL automatici cui cavi sono posati su canaletta o su cavidotti posati a lato del binario.

Al fine di non danneggiare i dispositivi esistenti l'impresa dovrà procedere con un rilievo di dettaglio dei servizi segnalati per determinarne la precisa posizione.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Linee aeree: ;

Prescrizioni Organizzative:

Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: mt 3, per tensioni fino a 1 kV; mt 3,5, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; mt 5, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; mt 7, per tensioni superiori a 132 kV.

Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: a) barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; b) sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; c) ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

Prescrizioni Esecutive:

Procedura operativa ARST S.p.A. "Procedure per la messa/tolta tensione della linea di contatto (750Vcc) della metrotranvia di Cagliari e di Sassari" allegata al presente PSC

PROCEDURE PER LA MESSA/TOLTA TENSIONE DELLA LINEA DI CONTATTO (750Vcc) DELLA METROTRANVIA DI CAGLIARI E DI SASSARI.

Tutti i lavori che, potenzialmente, possono interferire con la regolarità e la sicurezza dell'esercizio metrotranviario devono essere autorizzati preventivamente dalla Direzione Esercizio. Nel caso che l'autorizzazione ai lavori sia condizionata alla disalimentazione della linea di contatto, copia della stessa deve essere inviata al Responsabile Impianto (RI).

Premesso che la linea di contatto (LdC) della Metrotranvia di Cagliari e di Sassari, salvo diversa esplicita comunicazione scritta, deve essere **sempre** considerata sotto tensione, con la presente disposizione si disciplinano tutte le procedure operative per la messa e toltà tensione della linea aerea di alimentazione dei tram.

Vengono disposte le seguenti procedure:

a) DISALIMENTAZIONE SSE – LdC (Tolta Tensione)

Per la disalimentazione di impianti della sottostazione elettrica (SSE) e di tratti della linea di contatto (LdC), il Responsabile Impianto o un suo delegato, ricevuta la richiesta di toltà tensione da parte di un servizio aziendale o da un ente esterno, per il tramite del "Responsabile dei lavori", con la compilazione del Mod.TT/DEM (Allegato A), disporrà al personale preposto, mediante il Mod.SSE.TT/DEM (Allegato D, Allegato D1, Allegato D2) quanto necessario per la disalimentazione di tutto o parte degli impianti delle SSE, nonché le verifiche di accertamento dell'assenza tensione (tolta tensione) della LdC con l'utilizzo del rilevatore di tensione e l'installazione dei cortocircuitatori per eseguire materialmente il collegamento francamente a terra della LdC, secondo le sequenze prescritte.

Il Responsabile Impianto (RI) trasmetterà, per conoscenza, una copia del Mod. TT/DEM (Allegato A) al Responsabile in turno del PCC/PCO.

Il Preposto (PL), incaricato per le manovre in SSE e per le verifiche nella tratta della Linea di Contatto (LdC) interessata ai lavori, dopo aver provveduto alla toltà tensione e messa in sicurezza del tratto di LdC interessata, controfirma il Mod.SSE.TT/DEM (Allegato D, Allegato D1, Allegato D2), congiuntamente all'Addetto che lo coadiuva e, infine, compila il Registro di SSE.

Detto Preposto, infine, compila e consegna al Responsabile dei lavori, designato dal Richiedente, il Mod.DIC.TT/DEM (Allegato B) di dichiarazione di avvenuta toltà tensione del tratto di LdC interessata ai lavori, nonché il Mod.FL/DEM (Allegato C) con il quale il Responsabile dei Lavori dichiara la fine dei lavori.

Il Preposto riporterà nell'apposito riquadro dell'Allegato C eventuali osservazioni da comunicare al Preposto incaricato alla manovra di rimessa in tensione della linea di contatto.

Il Preposto prima di compiere qualsiasi manovra sugli apparati deve tassativamente posizionare il selettore di abilitazione del quadro Mosaico in posizione " LOCALE" per impedire qualunque manovra accidentale da telecomando, nonché disporre la chiave, su ogni scomparto, in posizione "PROVA" per il singolo dispositivo di manovra su cui deve operare ed infine apporre il cartello "Lavoro in corso non effettuare manovre".

b) OPERAZIONI PER LA MESSA IN TENSIONE DEGLI IMPIANTI

La manovra di messa in tensione viene effettuata dal Preposto, dopo aver ricevuto il Mod.FL/DEM (Allegato C) da parte del "Responsabile dei lavori", che attesta la "fine dei lavori" e dove sono, inoltre, riportate, nell'apposito riquadro, eventuali prescrizioni tecnico – organizzative formulate dal Preposto che ha effettuato le verifiche e manovre di toltensione.

Si precisa che l'operatore incaricato quale Preposto ad effettuare le verifiche e le manovre di toltensione può non essere lo stesso operatore che nelle funzioni di Preposto è incaricato delle verifiche e delle manovre di rimessa in tensione della LdC.

Il Preposto provvederà ad effettuare, successivamente alla verifica congiunta di "Fine Lavori" con il Responsabile lavori, le manovre di chiusura secondo quanto prescritto dal Responsabile Impianto nell'apposito modulo Mod.SSE.MT/DEM (Allegato E, Allegato E1, Allegato E2).

Il Preposto alle verifiche e manovre, pertanto, provvederà ad effettuare una constatazione della "Fine Lavori" sul luogo di effettuazione dei lavori autorizzati e, solo, successivamente a riscontro positivo della stessa, procederà con l'Addetto alla rimozione dei cortocircuitatori e alle successive manovre di chiusura dei dispositivi di sezionamento nella SSE, secondo le sequenze prescritte.

Il Preposto, incaricato per le manovre in SSE e per le verifiche nella tratta della Linea di Contatto (LdC) interessata ai lavori, a seguito dell'avvenuta messa in tensione del tratto di LdC interessata, controfirma il Mod.SSE.MT/DEM (Allegato E, Allegato E1, Allegato E2), congiuntamente all'Addetto che lo coadiuva ed infine compila il Registro di SSE.

Il Preposto, prima di compiere qualsiasi manovra sugli apparati, deve tassativamente accertarsi che il selettore di abilitazione del quadro Mosaico sia in posizione " LOCALE", per impedire qualunque manovra accidentale da telecomando, successivamente disporrà la chiave, su ogni scomparto, dalla posizione "PROVA" a quella "SERVIZIO" per il singolo dispositivo di manovra su cui deve operare ed infine asporterà il cartello "Lavoro in corso non effettuare manovre".

Il Preposto, incaricato alle verifiche e manovre provvederà a comunicare, anche telefonicamente, al PCC/PCO la rimessa in tensione della linea di contatto.

c) OPERAZIONI A CONCLUSIONE DELLA PROCEDURA

Il Preposto incaricato alle verifiche e manovre di toltensione consegnerà, infine, al Responsabile Impianto i seguenti moduli:

- 1) Mod.SSE.TT/DEM (Allegato D, Allegato D1, Allegato D2)
- 2) Mod.DIC.TT/DEM (Allegato B)

Il Preposto incaricato alle verifiche e manovre di rimessa in tensione consegnerà al Responsabile Impianto i seguenti moduli:

- 1) Mod.FL/DEM (Allegato C)
- 2) Mod.SSE.MT/DEM (Allegato E, Allegato E1, Allegato E2)

Si richiama l'attenzione del Personale al rigoroso rispetto delle procedure aziendali affinché tutte le attività svolte in prossimità della LdC avvengano in condizioni di massima sicurezza per gli operatori.

IL DIRETTORE ESERCIZIO METROTRANVIE
(ing. Carlo ONANO)

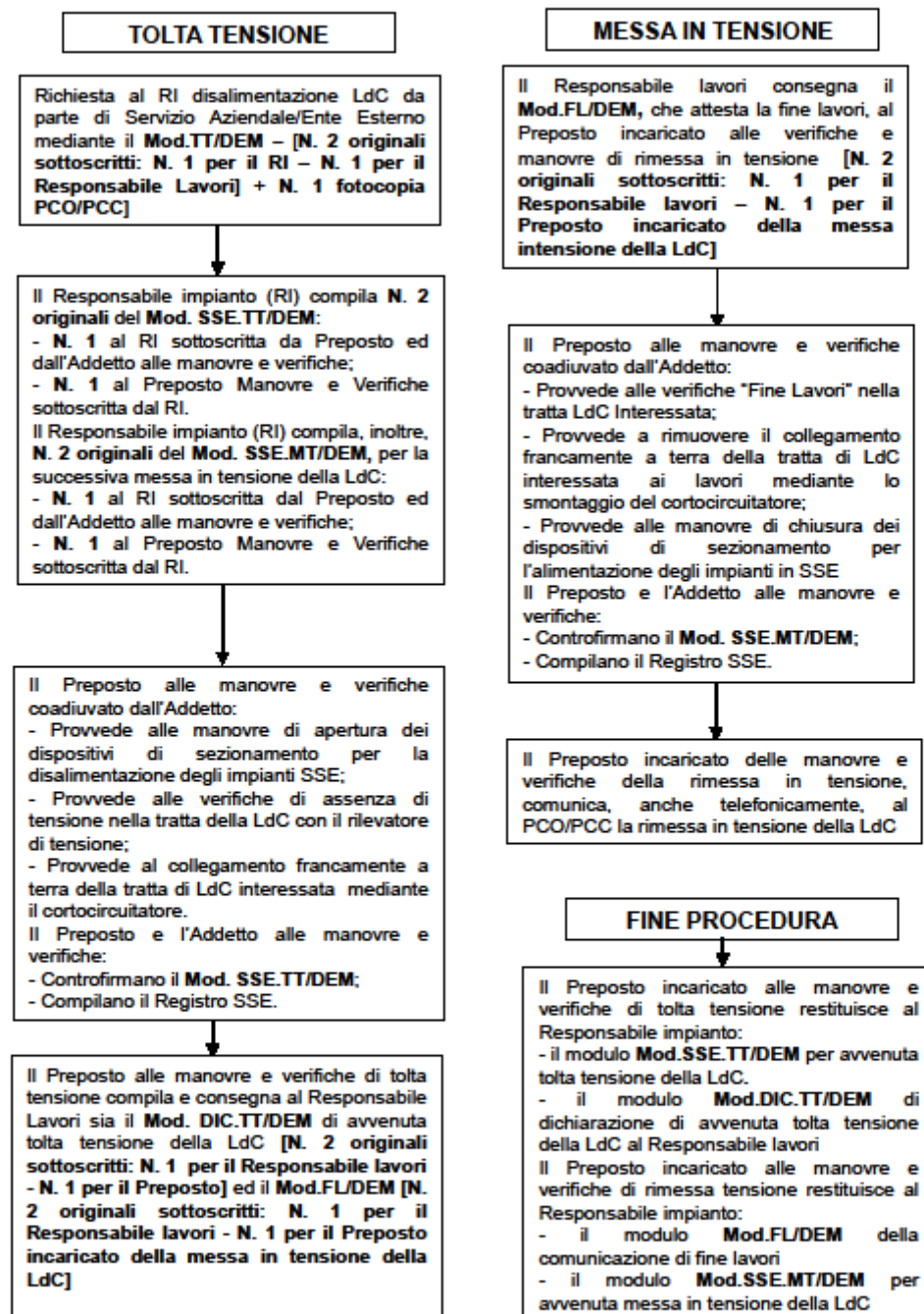
IL RESPONSABILE SERVIZIO ISAT
(ing. Paolo DIANA)

IAS

Allegati:

- Schema operativo aziendale
- Allegato (A): Modulo Mod.TT/DEM

SCHEMA OPERATIVO AZIENDALE



STF MONSERRATO – NOMINATIVI OPERATORI PREPOSTI AI LAVORI ELETTRICI LdC SSE METRO CAGLIARI			
N		Nominativo	Qualifica
1	Responsabile Impianto [RI]	SORO Pino Battista	CUT [PES-PEI]
2	Preposto ai lavori [PL]	SCANO Antonio	CO [PES-PEI]
3	Preposto ai lavori [PL]	ARESU Marco	CO [PES-PEI]
4	Preposto ai lavori [PL]	DESOGUS Giancarlo	OT [PES]
5	Preposto ai lavori [PL]	MURA Paolo	OT [PES]
6	Preposto ai lavori [PL]	MANCA Efisio	OT [PES]
7	Preposto ai lavori [PL]	ZEDDA Paolo	OT [PES]
8	Addetto ai lavori	CAO Gianluca	OG [PES]
9	Addetto ai lavori	DEPLANO Giuseppe	OQ [PAV]

STF SASSARI – NOMINATIVI OPERATORI PREPOSTI AI LAVORI ELETTRICI LdC SSE METRO SASSARI			
N		Nominativo	Qualifica
1	Responsabile Impianto [RI]	MURITTU Angelo	CUT [PES-PEI]
2	Preposto ai lavori [PL]	GERANO Graziano	OT [PES-PEI]
3	Preposto ai lavori [PL]	ZENTILE Gianluigi	OT [PES-PEI]
4	Preposto ai lavori [PL]	COSSU Graziano Manlio	OT [PES-PEI]
5	Preposto ai lavori [PL]	MANCONI Daniele	OT [PES-PEI]
6	Preposto ai lavori [PL]	OGGIANO Giovanni Marco	OQ [PES-PEI]
7	Addetto ai lavori	SERRA Roberto	OT [PAV*]
8	Addetto ai lavori	DESSI Giovanni	OQ [PES]
9	Addetto ai lavori	MARREU Francesco	OQ [PES]
10	Addetto ai lavori	ZAPPINO Gianni	OMTZ [PAV]
11	Addetto ai lavori	MIGHELI Giovanni	OG [PAV]

Il Responsabile dell'impianto (RI) è la persona designata alla più alta responsabilità della conduzione dell'impianto [CEI 11-27 artt. 3.23 e 6.1].

E' la persona che compila i moduli Mod.SSE.TT/DEM e Mod.SSE.MT/DEM, che sono, a tutti gli effetti, dei *Piani di Lavoro*.

Il Responsabile impianto in caso di assenza programmata, previo parere favorevole del Responsabile del Servizio ISAT, designa il sostituto, tra gli agenti aventi i necessari requisiti tecnico – amministrativi, cui è demandata la responsabilità della conduzione dell'impianto.

Secondo la norma CEI 11-27 il RI è responsabile:

- della pianificazione e della programmazione dei lavori;
- della redazione del Piano di lavoro;
- della programmazione ed esecuzione delle modifiche gestionali (p.es. modifiche taratura protezioni, esclusione richiuse, inibizione di contro alimentazioni) e delle manovre sull'impianto elettrico, o sua parte, oggetto dei lavori;
- per lavori fuori tensione, dell'esecuzione dei sezionamenti, dei provvedimenti per evitare richiuse intempestive, della realizzazione di eventuali terre di sezionamento e dell'apposizione dei cartelli monitori;
- dell'individuazione dell'impianto elettrico, o parte di esso, interessato dai lavori e della delimitazione dell'area entro la quale il lavoro può svolgersi con le modalità previste;
- del trasferimento al PL delle informazioni sugli eventuali rischi ambientali ed elettrici specifici dell'impianto oggetto dei lavori;
- della consegna dell'impianto elettrico al Preposto ai lavori.

Il Preposto ai lavori dell'impianto (Manovre e Verifiche) (PL) è la persona designata alla più alta responsabilità della conduzione del lavoro [CEI 11-27 artt. 3.24, 6.2, 12.5.2].

E' la persona responsabile dell'esecuzione dei lavori affidatigli sulla base dei moduli **Mod.SSE.TT/DEM** e **Mod.SSE.MT/DEM**, nonché la persona responsabile nel disporre tutte le necessarie misure di prevenzione e di sicurezza per l'esecuzione delle manovre e verifiche sul luogo di lavoro.

Secondo la norma CEI 11-27 il PL è responsabile:

- a) della preparazione dei lavori;
- b) della pianificazione delle attività: definizione della sequenza più opportuna per l'esecuzione dei lavori;
- c) della stesura del Piano d'intervento, se del caso;
- d) della presa in carico dell'impianto elettrico o di sua parte dal RI e successiva riconsegna;
- e) della verifica dell'assenza di tensione nell'impianto ed apposizione delle terre di lavoro, nel caso di lavori fuori tensione;
- f) della verifica della sicurezza delle masse;
- g) della verifica e controllo delle condizioni ambientali prima e durante l'esecuzione dei lavori;
- h) dell'adozione delle procedure previste per i lavori in prossimità nei confronti di parti attive prossime, potenziali fonti di pericolo;
- i) della gestione e trasferimento al personale a lui subordinato delle informazioni necessarie per il lavoro e la sicurezza;
- j) della messa in opera di ulteriori misure di protezione a fronte dell'insorgenza di rischi elettrici e non elettrici non valutati preventivamente, o sospensione dei lavori nel caso non sia in grado di farvi fronte;
- k) dell'organizzazione delle risorse lavorative assegnate o necessarie, compreso il coordinamento di eventuali lavoratori autonomi che interferiscono nell'attività lavorativa che si svolge all'interno della zona di lavoro, rendendoli edotti dei rischi ai quali sono esposti e adottando le eventuali misure di sicurezza necessarie per evitarli;
- l) dell'accertamento dell'adeguatezza delle attrezzature, della strumentazione e dei mezzi speciali necessari al lavoro.

L'Addetto ai lavori (Manovre e Verifiche) è la persona addestrata incaricata di svolgere le manovre e le verifiche, sulla base dei moduli **Mod.SSE.TT/DEM** e **Mod.SSE.MT/DEM**, sotto la direzione del preposto ai lavori.

Allegato A



spa

Mod.TT/DEM. N° _____
Rif. Autorizzazione Prot. N. ____/____
DEM/ _____ del _____

Al Responsabile Impianto
Sede Territoriale _____

Oggetto: Richiesta di TOLTA TENSIONE da SSE (Disalimentazione LdC)

Il Richiedente: Servizio Aziendale _____ Data li _____
Ente Esterno _____

Si chiede con la presente l'autorizzazione alla disalimentazione della Linea di Contatto nella tratta interessata dai lavori autorizzati e sotto descritti, dalle ore _____ del giorno _____, fino alle ore _____ del giorno _____ per l'esecuzione dei seguenti lavori :

- Si dichiara che il Responsabile dei lavori sopra descritti, incaricato dal soggetto Richiedente, è il Sig. _____ di cui si allega copia di un documento di riconoscimento
- Si allega, inoltre, copia dell'attestato di versamento di _____ euro nel c.c.p. n°000014794093 intestato ad ARST S.p.A, per messa in sicurezza LdC.

Il Responsabile dei Lavori

In riferimento alla richiesta di Tolta Tensione di cui sopra, si comunica che i lavori autorizzati devono essere effettuati nella scrupolosa osservanza delle prescrizioni contenute nell'autorizzazione e, inoltre, l'esecuzione dei lavori, nella tratta della LdC interessata, deve essere realizzata nei tempi previsti: dalle ore _____ del giorno _____ e completamento entro e non oltre le ore _____ del giorno _____.

Si ribadisce, in modo tassativo, che i lavori non potranno aver luogo se non dopo aver ottenuto la Dichiarazione scritta dell'avvenuta toltà tensione e messa in sicurezza della tratta di LdC da parte del Preposto aziendale appositamente incaricato.

Il Responsabile Impianto

Allegato B

Mod. DIC.TT/DEM. N° _____



AL Responsabile dei Lavori

Oggetto: Comunicazione di "Dichiarazione" di Tolta Tensione

Il Preposto alle Manovre e Verifiche Sig. _____ del Servizio ISAT della Sede Territoriale di _____, con riferimento alla richiesta di Tolta Tensione nella SSE e della disalimentazione della Linea di Contatto con Mod.TT/DEM (Allegato A) N° _____ del giorno _____, **dichiara** di aver effettuato la "**TOLTA TENSIONE**" della tratta di Linea di Contatto interessata ai lavori alle ore: _____ del giorno _____, e pertanto il Responsabile dei lavori può dare inizio ai lavori indicati nella citata richiesta di toltà tensione.

Ciò premesso, il Responsabile dei lavori, entro i termini temporali prescritti nel Mod.TT/DEM (Allegato A) N° _____ del giorno _____, deve consegnare al Preposto alle Manovre e Verifiche la dichiarazione di "**Fine Lavori**", mediante l'apposito modulo Mod.FL/DEM (Allegato C), rimarcando che dal momento della dichiarazione di "**Fine Lavori**" la Linea aerea di Contatto è da considerarsi a tutti gli effetti "**SOTTO TENSIONE**".

Il Responsabile dei lavori prende, inoltre, in consegna duplice copia del Mod.FL/DEM (Allegato C) N° _____ per la comunicazione di "Fine Lavori".

Data: _____

Il Preposto Verifiche e Manovre

Per Ricevuta il Responsabile dei Lavori

Allegato C

Mod.FL/DEM. N° _____



Comunicazioni del Preposto incaricato alle verifiche e manovre di toltà tensione al Preposto incaricato alle verifiche e manovre di rimessa tensione:

Il Preposto Verifiche e Manovre
Tolta tensione

Oggetto: Comunicazione di "Fine Lavori" per Tolta Tensione

Il Responsabile dei lavori Sig. _____ del:

Servizio Aziendale: _____

Ente Esterno: _____

con riferimento alla richiesta di Tolta Tensione nella SSE e della disalimentazione della Linea di Contatto con Mod.TT/DEM (Allegato A) N° _____ del giorno _____, *dichiara* la "**Fine Lavori**" alle ore: _____ del giorno _____ e che nessuno degli addetti ai lavori, delle attrezzature o materiali possano trovarsi in prossimità (distanza < 3m) della linea di contatto.

Verifica congiunta dello stato dei luoghi a fine lavori:
Si è verificato che nessun danno è stato causato alla sede, agli apparati e/o impianti della metrotranvia.
Si è constatato il danneggiamento di:

Ciò premesso, il sottoscritto Responsabile dei lavori dichiara di essere pienamente edotto che, dal momento della consegna della dichiarazione di "**Fine Lavori**", la Linea aerea di Contatto è da considerarsi a tutti gli effetti "**SOTTO TENSIONE**".

Data: _____

Il Responsabile dei Lavori

Il Preposto Verifiche e Manovre
Messa in tensione

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il cantiere è essenzialmente all'interno dell'area di pertinenza ferroviaria e perciò con pochissime interferenze con aree esterne se non in prossimità dei passaggi a livello (PL).

I principali fattori esterni che possono comportare rischi per il cantiere sono riconducibili:

- traffico veicolare derivante da strade pubbliche o private in corrispondenza dei passaggi a livello (PL)
- traffico ferroviario presso la Direzione di Esercizio di Sassari per la vicinanza della linea ferroviaria della rete RFI.

Strade

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada.

Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Ferrovie

Le linee saranno fuori servizio durante le ore di intervento relative al presente Appalto in quanto gli interventi saranno svolti durante le interruzioni di esercizio programmate ovvero in orari notturni.

Esiste, tuttavia durante le lavorazioni descritte, la possibilità della contemporanea attività ferroviaria di ARST S.p.A. correlata al servizio tranviario che prettamente ferroviario, ed inoltre esiste presso la D.E. di Sassari la vicinanza della linea ferroviaria della rete RFI.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Ferrovie;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di linee ferroviarie e o metropolitane i rischi derivanti dal traffico ferroviario devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dalle norme e regolamenti ferroviari di ARST s.p.a..

Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di ferrovia e delle situazioni di traffico ferroviario, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere. In ogni caso non si potrà mai superare il limite di distanza minima prevista di m. 1,50 dalla rotaia più vicina. I lavori in prossimità delle linee ferroviarie dovranno sempre essere eseguite sotto scorta e sorveglianza del personale abilitato alla protezione cantieri.

N.B.: L'ipotesi dell'interferenza sarà gestita mediante lo sfasamento temporale della eventuale fase lavorativa interferente con l'esercizio ferroviario, avendo quest'ultimo priorità. Tale sfasamento non comporta costi specifici nell'ambito di

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le lavorazioni previste possono costituire un rischio per i fruitori della sede viaria e sui fabbricati adiacenti; tutte le lavorazioni verranno strutturate in fasi distinte al fine da ridurre al massimo le interferenze con le lavorazioni.

Le lavorazioni previste non sono tali da determinare la creazione o il sollevamento di polveri. L'area delle lavorazioni è totalmente all'aperto e non vi sono rischi derivanti dalla caduta di materiali dall'alto.

In prossimità dei passaggi a livello, che possono essere aperti e incustoditi, adottare la marcia a vista e, ove le condizioni lo richiedono, impegnare il P.L. solamente dopo che apposito personale a terra, dislocato su ambedue i lati della strada e munito di apposita paletta per l'interruzione del traffico veicolare, abbia dato il consenso all'attraversamento.

Abitazioni

In considerazione del fatto che i lavori potranno essere eseguiti in orari notturni l'Impresa dovrà garantire la minor emissione di rumore possibile.

Nello specifico la ditta si dovrà far carico di rispettare tutte le eventuali disposizioni impartite dagli Enti preposti relativamente alla mitigazione del rumore.

Inoltre sarà cura dell'Impresa, in accordo con ARST S.p.A., provvedere ad emettere appositi avvisi alle Amministrazioni Comunali ed alla popolazione relativamente alle tempistiche ed ai luoghi interessati dai lavori.

Nella zona in cui opererà la rinalzatrice non potranno essere utilizzati ulteriori macchinari. Tale disposizione si rende necessaria per abbattere maggiormente l'emissione di rumore.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Rumore e polveri: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore e polveri.

Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Dalla documentazione esaminata e dall'analisi dell'area le caratteristiche idrogeologiche sono tali da non comportare rischi per i lavoratori, in quanto i lavori si svolgono sulla piattaforma ferroviaria esistente, già fortemente consolidata.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Ai sensi dell'Allegato XV, punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/2008 si è proceduto alla valutazione delle situazioni di pericolosità e le necessarie misure preventive reattive all'organizzazione del cantiere.

Per quanto riguarda la rappresentazione grafica generale dell'area di cantiere si faccia riferimento alla **tavola relativa al lay-out allegata** ed alle planimetrie delle stazioni interessate dalle lavorazioni, dove sono definite le aree di cantiere comprese quelle dove si dovranno costruire le eventuali opere propedeutiche al cantiere stesso (uffici, officina ecc.) e dove troveranno ricovero i mezzi d'opera, in attesa di essere utilizzati o in sosta durante le fasi passive di lavoro e le vie d'accesso per mezzi gommati ai binari, i binari dove andranno ricoverati, alla fine del lavoro, i mezzi d'opera su rotaia, eventuale utilizzo dei servizi igienici delle stazioni da parte delle maestranze dell'impresa.

Servizi igienico-assistenziali

Presso le aree di stazione ferroviaria di Sassari e Macomer saranno predisposti i "campi base" con i servizi logistici necessari.

Sarà posizionata una baracca uffici, una baracca di ricovero e riposo ed il WC, una baracca da adibire a deposito materiale.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico - assistenziali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico - assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.

Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.

Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespai e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

Recinzioni di cantiere

La zona di lavoro dove opereranno i mezzi su rotaia non saranno recintate con normale recinzione di cantiere in quanto i mezzi saranno costantemente in movimento.

Il cantiere base, dovrà essere opportunamente recintato, così come specificatamente indicato nel layout di cantiere.

Le aree del cantiere base, dove saranno ricoverate le macchine operatrici, i carri di servizio e le attrezzature debbono essere formalmente consegnate all'Appaltatore e tenute sempre, dallo stesso, sotto sorveglianza per impedire manomissioni, furti, incidenti od incendi.

Le aree relative al deposito materiale e alla zona baracche, per non consentire il facile scavalco e/o danneggiamento da parte di terzi e nel contempo trattengano l'eventuale proiezione di materiali, saranno segregate con un'adeguata recinzione modulare costituita da pannelli di altezza 2,00 m e larghezza 3,50 m con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 350 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40mm, fissata a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura.

Sulla struttura così predisposta andrà fissata una rete in plastica di colore rosso.

Ove non è possibile, per interferenza con binari o viabilità promiscua, sarà messa in opera segnaletica e recinzione mobile, nastri segnaletici e cavalletti.

Sarà cura dell'Appaltatore predisporre il cancello d'ingresso dotato di lucchetto presso l'ingresso dell'area.

In considerazione del fatto che le attività di cantiere potranno svolgersi in orario notturno le aree di cantiere dovranno essere illuminate in modo adeguato. I mezzi d'opera sono normalmente dotati di impianto luci, tuttavia sarà cura dell'Impresa predisporre un'illuminazione aggiuntiva, nelle zone più buie, mediante torri faro per garantire un livello di illuminazione idoneo di tutte le aree di lavoro.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m.2), in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni; il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

- 2) segnale:  Divieto accesso persone;

- 3) segnale:  Cartello;

Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici

Nel cantiere lungo linea non vi sarà accesso dalla viabilità di mezzi meccanici, in quanto gli stessi accederanno al cantiere tramite mezzi ferroviari. Tutti i mezzi utilizzati per le lavorazioni dovranno essere idonei per il transito su rotaia. Il deposito dei mezzi utilizzati sarà individuato presso un binario del deposito, in alternativa, presso le stazioni di linea. Non sarà autorizzato lo stazionamento dei mezzi in altre zone della linea.

Per l'accesso all'area del deposito nel cantiere base, gli operatori utilizzeranno la viabilità stradale ordinaria e, all'interno del deposito stesso, dovranno rispettare le disposizioni impartite dai responsabili di sede. La movimentazione dei mezzi meccanici, dovrà avvenire in orario di basso afflusso di traffico e comunque sotto la supervisione di un operaio con funzione di moviere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Dislocazione delle zone di carico e scarico

La movimentazione delle forniture all'interno del cantiere base dovrà avvenire in orario di basso afflusso di traffico e comunque sotto la supervisione di un operaio con funzione di moviere.

E' prevista un'area di deposito e stoccaggio dei materiali rimossi (rotaie 36 UNI) dai tratti di linea della tranvia di Sassari presso l'area messa a disposizione da ARST S.p.A. negli impianti ferroviari di Sassari.

Per il deposito di altro materiale l'Impresa potrà utilizzare le aree messe a disposizione della Committenza presso gli impianti ferroviari di Sassari e Macomer dove saranno installati anche i "campi base".

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di carico e scarico andranno posizionate: a) nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; b) in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; c) in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Zone di stoccaggio dei rifiuti

I rifiuti delle lavorazioni assimilabili agli urbani, verranno accumulati in aree appositamente individuate e successivamente consegnati ad Azienda Municipalizzata. Gli olii esausti e tutti i materiali liquidi oleosi usati per la manutenzione delle macchine di cantiere, verranno posti in contenitori ermetici e conservati, separatamente per tipo, fino alla consegna al Consorzio Oli Usati, previa apposita registrazione su registro vidimato presso la Cancelleria di un Tribunale o da un notaio, quando il quantitativo superi i 300 kg/anno. Quando il quantitativo degli olii è inferiore ai 300 kg/anno, la registrazione deve avvenire sul registro dei rifiuti vidimato presso l'Ufficio del Registro. L'Impresa e gli eventuali Subappaltatori provvederanno alla pulizia giornaliera delle aree di cantiere, dei carri di servizio, delle installazioni di cantiere e di tutte le macchine operatrici. Per quanto concerne i materiali di ricavo dei lavori, questi saranno classificati in relazione alle possibilità di riutilizzazione a giudizio esclusivo di ARST S.p.A. L'Impresa dovrà accatastare nei luoghi indicati da ARST S.p.A. o caricare su carri ferroviari i materiali usati servibili e quelli legnosi e ferrosi (traverse, rotaie, organi di attacco, parti di scambi ed altri componenti). Dei materiali che ARST S.p.A. dichiarerà non riutilizzabili in ambito ferroviario si osserverà quanto previsto dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale".

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

- 2) segnale:  Stoccaggio rifiuti;

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione: misure organizzative;





Prescrizioni Organizzative:

Le zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione, sono state posizionate in aree del cantiere periferiche, meno interessate da spostamenti di mezzi d'opera e/o operai. Inoltre, si è tenuto debito conto degli insediamenti limitrofi al cantiere.

I depositi sono sistemati in locali protetti dalle intemperie, dal calore e da altri possibili fonti d'innesco, separandoli secondo la loro natura ed il grado di pericolosità ed adottando per ciascuno le misure precauzionali corrispondenti, indicate dal fabbricante. Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di prodotti pericolosi, esplosioni, incendi, devono essere conservati in luoghi sufficientemente separati ed isolati gli uni dagli altri.

Deve essere materialmente impedito l'accesso ai non autorizzati e vanno segnalati i rispettivi pericoli e specificati i divieti od

obblighi adatti ad ogni singolo caso, mediante l'affissione di appositi avvisi od istruzioni e dei simboli di etichettatura.

- 2) segnale:  Materiali pericolosi;
- 3) segnale:  Vietato fumare;
- 4) segnale:  Vietato fumare o usare fiamme libere;
- 5) segnale:  Materiale infiammabile o alta temperatura;
Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
 - 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
 - 3) Incendio;
- Luogo di lavoro, o parte di esso, nel quale sono depositate o impiegate per esigenze di attività, materiali, sostanze o prodotti infiammabili e/o esplodenti, comportanti un pericolo di lesioni per i lavoratori.

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine ridurre al minimo possibile i rischi d'incendio causati da materiali, sostanze e prodotti infiammabili e/o esplodenti, le attività lavorative devono essere progettate e organizzate, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori, tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** le quantità di materiali, sostanze e prodotti infiammabili o esplodenti presenti sul posto di lavoro sono ridotte al minimo possibile in funzione alle necessità di lavorazione; **b)** deve essere evitata la presenza, nei luoghi di lavoro dove si opera con sostanze infiammabili, di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni; **c)** devono essere evitate condizioni avverse che potrebbero provocare effetti dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili; **d)** la gestione della conservazione, manipolazione, trasporto e raccolta degli scarti deve essere effettuata con metodi di lavoro appropriati; **e)** i lavoratori devono essere adeguatamente formati in merito alle misure d'emergenza da attuare per limitare gli effetti pregiudizievoli sulla salute e sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili.

Attrezzature di lavoro e sistemi di protezione. Le attrezzature di lavoro e i sistemi di protezione collettiva ed individuale messi a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle disposizioni legislative e regolamentari pertinenti e non essere fonti di innesco di incendi o esplosioni.

Sistemi e dispositivi di controllo delle attrezzature di lavoro. Devono essere adottati sistemi e dispositivi di controllo degli impianti, apparecchi e macchinari finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione o limitare la pressione delle esplosioni nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori.

Mezzi d'opera

Le macchine presenti in cantiere acquistate dopo il 21 settembre 1996 devono essere provviste della marcatura CE. Inoltre devono essere dotate della dichiarazione di conformità firmata dal costruttore.

Tutti i macchinari utilizzati dovranno essere in perfetto stato d'uso e di efficienza in modo tale che siano abbattute le emissioni rumorose e dei gas di scarico. Sarà facoltà del CSE e del DL valutare l'idoneità delle attrezzature utilizzate in cantiere e richiederne, se necessario, l'allontanamento e la sostituzione per l'assenza dei requisiti richiesti.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predispone idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.
Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: a) limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno); b) pendenza del terreno.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

In considerazione della tipologia di lavori da svolgere che prevedono il continuo spostamento dei mezzi

lungo la linea, l'Impresa dovrà dotarsi di generatori che garantiscano la produzione dell'energia elettrica necessaria per il funzionamento delle attrezzature di lavoro e delle attrezzature accessorie (ad esempio torri faro).

L'area delle baracche di cantiere sarà invece alimentata con normale impianto elettrico.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore.

Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori.

Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatile e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

- 3) segnale:  Tensione elettrica pericolosa;

- 4) segnale:  Impianti elettrici;
Impianti elettrici sotto tensione

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Per il collegamento a terra di un'apparecchiatura elettrica si intende l'interconnessione della custodia metallica protettiva della apparecchiatura con un impianto di terra per mezzo di appositi conduttori. La funzione di un impianto di terra è quella di convogliare verso terra le possibili correnti di dispersione dei macchinari elettrici, evitando che la corrente possa interessare il corpo umano ed impedendo che sugli stessi macchinari si generi una tensione superiore a 50 volt.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto di terra: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere è composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

- 2) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;;

Prescrizioni Organizzative:

Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc, che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione (CEI 81-1:1990) devono essere protette contro le scariche atmosferiche.

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

- 3) segnale:  Dispersore di terra;

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice metterà a disposizione, copia di questo PSC, al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (ai sensi dell'art. 102 del D.Lgs. 81/08).

Si prevede che debbano tenersi apposite riunioni di coordinamento all'inizio delle attività di contratto nonché per ogni inizio effettivo delle attività in tutti i cantieri.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Consultazione del RSL: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Cooperazione e coordinamento delle attività

Si prevede che debbano tenersi apposite riunioni di coordinamento all'inizio delle attività di contratto nonché per ogni inizio effettivo delle attività in tutti i cantieri.

Nel caso di compresenza di imprese operanti nello stesso cantiere, si prevede che vengano realizzate riunioni di coordinamento al fine di chiarire le tempistiche e le misure di prevenzione e protezione necessarie all'eliminazione dei rischi da lavorazioni interferenti.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

 <p>CASCO DI PROTEZIONE</p>	 <p>GUANTI DI PROTEZIONE</p>	 <p>CALZATURE DI SICUREZZA</p>	Cartello	
 <p>CINTURA DI SICUREZZA</p>	 <p>CONTROLLARE FURI E CATENE</p>	 <p>NON SALIRE O SCENDERE DAI PONTEGGI</p>		
 <p>NON USARE MATERIALE DAI PONTEGGI</p>	 <p>NON PASSARE SOTTO I CARICHI SOSPESI</p>	 <p>VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI</p>		
 <p>ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI</p>	 <p>TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA</p>			
	Divieto accesso persone			
	Uscita autoveicoli			



**È OBBLIGATORIO USARE I
MEZZI DI PROTEZIONE
PERSONALE IN DOTAZIONE
A CIASCUNO**

Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE BASE - SASSARI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Cesoamenti, stritolamenti; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche delle masse metalliche, di notevole dimensione, presenti in cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Rilievo ed individuazione impianti di linea Metro Sassari

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea

Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea (fase)

Prima di dare avvio alle operazioni di rinalzata della linea si dovrà procedere con l'esecuzione di un rilievo del binario "su base assoluta" ed all'individuazione degli impianti di linea.

Lavori:

- Rilievo del binario "su base assoluta" con l'ausilio di carrellino di misura e stazione totale;
- Rilievo visuale e strumentale degli impianti;
- Indicazione mediante appositi segnali della presenza degli impianti;

Macchine utilizzate:

- 1) Locomotore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore locomotore".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rilievo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rilievo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Sostituzione rotaie Metro Sassari

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Approvvigionamento e posa traversine e binari

Approvvigionamento e posa traversine e binari (fase)

Approvvigionamento in cantiere delle traversine dei binari, del pietrisco e di altro materiale dopodiché si procede alla preparazione della massiciata, alla posa delle traversine e al montaggio dei binari.

Macchine utilizzate:

- 1) Rinalzatrice (matisa);
- 2) Locomotore;
- 3) Macchina operatrice tipo Colmar;
- 4) Carro attrezzato per trasporto rotaie.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore rinalzatrice (matisa)"; Vibrazioni per "Operatore rinalzatrice (matisa)"; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'approvvigionamento e posa traversine e binari;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'approvvigionamento e posa traversine e binari;

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore-incavigliatrice;
- c) Forarotaie;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Incendi, esplosioni; Getti, schizzi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Livellamento binari linea Metro Sassari

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Livellamento binario

Taglio della rotaia e regolazione tensione

Livellamento binario (fase)

L'esecuzione del livellamento dei binari avverrà mediante utilizzo di apposita rinalzatrice che eseguirà tutta la lavorazione in modo automatico e senza la necessità di intervento da parte del personale.

Il personale opererà a bordo macchina e sovrintenderà le attività.

Dovranno essere presenti almeno due movieri per la regolazione del traffico dei veicoli a rotaia sugli attraversamenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Rinalzatrice (matisa);
- 2) Locomotore;
- 3) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore rinalzatrice (matisa)"; Vibrazioni per "Operatore rinalzatrice (matisa)"; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al livellamento binari e scambi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'approvvigionamento e posa traversine e binari;

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore-incavigliatrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Incendi, esplosioni; Getti, schizzi.

Taglio della rotaia e regolazione tensione (fase)

La regolazione della tensione delle rotaie avviene mediante il taglio delle stesse e successiva saldatura

Macchine utilizzate:

- 1) Locomotore;
- 2) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore locomotore"; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni per "Operatore autocarro".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla regolazione della tensione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'approvvigionamento e posa traversine e binari;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Getti, schizzi;
- c) Inalazione fumi, gas, vapori;
- d) Ustioni;
- e) Rumore;
- f) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- g) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Tagliarotatie a disco;
- d) Saldatura con processo alluminotermico;
- e) Mola di profilo (molarotatie);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Ustioni; Scoppio; Cesoimenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre.

Rilievo ed individuazione impianti di linea Sassari Alghero

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea

Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea (fase)

Prima di dare avvio alle operazioni di rinalzatura della linea si dovrà procedere con l'esecuzione di un rilievo del binario "su base assoluta" ed all'individuazione degli impianti di linea.

Lavori:

- Rilievo del binario "su base assoluta" con l'ausilio di carrellino di misura e stazione totale;
- Rilievo visuale e strumentale degli impianti;
- Indicazione mediante appositi segnali della presenza degli impianti;

Macchine utilizzate:

- 1) Locomotore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore locomotore".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rilievo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rilievo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Livellamento binari linea Sassari Alghero

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Livellamento binario

Taglio della rotaia e regolazione tensione

Livellamento binario (fase)

L'esecuzione del livellamento dei binari avverrà mediante utilizzo di apposita rinalzatrice che eseguirà tutta la lavorazione in modo automatico e senza la necessità di intervento da parte del personale.

Il personale opererà a bordo macchina e sovrintenderà le attività.

Dovranno essere presenti almeno due movieri per la regolazione del traffico dei veicoli a rotaia sugli attraversamenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Rinalzatrice (matisa);
2) Locomotore;
3) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore rinalzatrice (matisa)"; Vibrazioni per "Operatore rinalzatrice (matisa)"; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al livellamento binari e scambi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'approvvigionamento e posa traversine e binari;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore-incavigliatrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Incendi, esplosioni; Getti, schizzi.

Taglio della rotaia e regolazione tensione (fase)

La regolazione della tensione delle rotaie avviene mediante il taglio delle stesse e successiva saldatura

Macchine utilizzate:

- 1) Locomotore;
- 2) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore locomotore"; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni per "Operatore autocarro".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla regolazione della tensione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'approvvigionamento e posa traversine e binari;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Getti, schizzi;
- c) Inalazione fumi, gas, vapori;
- d) Ustioni;
- e) Rumore;
- f) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- g) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Tagliarotatie a disco;
- d) Saldatura con processo alluminotermico;
- e) Mola di profilo (molarotaie);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Ustioni; Scoppio; Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre.

Smobilizzo cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE BASE - MACOMER

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;

2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche delle masse metalliche, di notevole dimensione, presenti in cantiere.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Rilievo ed individuazione impianti di linea

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea

Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea (fase)

Prima di dare avvio alle operazioni di rinalzata della linea si dovrà procedere con l'esecuzione di un rilievo del binario "su base assoluta" ed all'individuazione degli impianti di linea.

Lavori:

- Rilievo del binario "su base assoluta" con l'ausilio di carrellino di misura e stazione totale;
- Rilievo visuale e strumentale dei circuiti di binario e del diodo di protezione (impianti di linea);
- Indicazione mediante appositi segnali della presenza degli impianti di linea.

Il rilievo sarà eseguito in soggezione di esercizio ferroviario/tramviario con assistenza di personale ARST S.p.a..

Il personale dell'impresa dovrà attenersi scrupolosamente a tutte le indicazioni impartite dagli agenti di scorta per quanto attiene la liberazione della linea. Per esigenze connesse con l'esercizio ferroviario/tramviario potrà essere ordinato all'impresa l'esecuzione dei rilievi in orario notturno e quindi in assenza di esercizio.

Macchine utilizzate:

- 1) Locomotore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore locomotore".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rilievo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rilievo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Livellamento binari e scambi

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Livellamento binario

Taglio della rotaia e regolazione tensione

Livellamento binario (fase)

L'esecuzione del livellamento dei binari avverrà mediante utilizzo di apposita rinalzatrice che eseguirà tutta la lavorazione in modo automatico e senza la necessità di intervento da parte del personale.

Il personale opererà a bordo macchina e sovrintenderà le attività.

Dovranno essere presenti almeno due movieri per la regolazione del traffico dei veicoli a rotaia sugli attraversamenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Rincalzatrice (matisa);
- 2) Locomotore;
- 3) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore rincalzatrice (matisa)"; Vibrazioni per "Operatore rincalzatrice (matisa)"; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al livellamento binari e scambi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'approvvigionamento e posa traversine e binari;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore-incavigliatrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Incendi, esplosioni; Getti, schizzi.

Taglio della rotaia e regolazione tensione (fase)

La regolazione della tensione delle rotaie avviene mediante il taglio delle stesse e successiva saldatura

Macchine utilizzate:

- 1) Locomotore;
- 2) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore locomotore"; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni per "Operatore autocarro".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla regolazione della tensione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'approvvigionamento e posa traversine e binari;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Getti, schizzi;
- c) Inalazione fumi, gas, vapori;
- d) Rumore;
- e) Ustioni;
- f) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- g) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Tagliarotatie a disco;

- d) Saldatura con processo alluminotermico;
- e) Mola di profilo (molarotaie);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Ustioni; Scoppio; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre.

Smobilizzo cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 5) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 6) Elettrocuzione;
- 7) Elettrocuzione;
- 8) Getti, schizzi;
- 9) Getti, schizzi;
- 10) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 11) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 12) Inalazione polveri, fibre;
- 13) Inalazione polveri, fibre;
- 14) Incendi, esplosioni;
- 15) Incendi, esplosioni;
- 16) Investimento, ribaltamento;
- 17) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 18) Punture, tagli, abrasioni;
- 19) Punture, tagli, abrasioni;
- 20) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 21) Rumore;
- 22) Scivolamenti, cadute a livello;
- 23) Scivolamenti, cadute a livello;
- 24) Scoppio;
- 25) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 26) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 27) Ustioni;
- 28) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

RISCHIO: "Cesoamenti, stritolamenti"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per cesoamenti o stritolamenti di parti del corpo tra organi mobili di macchine e elementi fissi delle stesse o per collisione di detti organi con altri lavoratori in operanti in prossimità.

RISCHIO: "Cesoamenti, stritolamenti"

RISCHIO: "Elettrocuzione"

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Getti, schizzi"

RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.

RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

RISCHIO: "Incendi, esplosioni"

RISCHIO: "Incendi, esplosioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea; Approvvigionamento e posa traversine e binari; Livellamento binario; Taglio della rotaia e regolazione tensione; Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea;

Prescrizioni Esecutive:

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea; Approvvigionamento e posa traversine e binari; Livellamento binario; Taglio della rotaia e regolazione tensione; Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Taglio della rotaia e regolazione tensione;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre le esposizioni alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea; Approvvigionamento e posa traversine e binari; Livellamento binario; Taglio della rotaia e regolazione tensione; Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea;

Nelle macchine: Locomotore; Carro attrezzato per trasporto rotaie;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate,

tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

b) Nelle macchine: Autocarro; Autogrù; Macchina operatrice tipo Colmar; Autocarro con gru;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

c) Nelle macchine: Rincalzatrice (matisa);

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

RISCHIO: "Scoppio"

Descrizione del Rischio:

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, e simili.

RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

RISCHIO: "Ustioni"

Descrizione del Rischio:

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù; Macchina operatrice tipo Colmar; Autocarro con gru;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- b) **Nelle macchine:** Rincalzatrice (matisa);

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore-incavigliatrice;
- 3) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 4) Forarotaie;
- 5) Mola di profilo (molarotaie);
- 6) Ponteggio mobile o trabattello;
- 7) Saldatura con processo alluminotermico;
- 8) Scala doppia;
- 9) Scala semplice;
- 10) Sega circolare;
- 11) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 12) Tagliarotaie a disco;
- 13) Trapano elettrico.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Avvitatore-incavigliatrice

L'avvitatore / incavigliatrice è un'attrezzatura impiegata nelle lavorazioni ferrotranviarie per l'avvitamento ed allentamento di caviglie, chiavarde e dadi per l'ancoraggio della rotaia alla traversina ferroviaria.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.
- 2) Incendi, esplosioni;
Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;
Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Avvitatore / incavigliatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare il funzionamento dei comandi; 2) posizionare correttamente la macchina; 3) rimuovere eventuali ostacoli dal binario; 4) montare correttamente l'utensile.

Durante l'uso: 1) mantenere puliti i comandi; 2) effettuare il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; 3) tenere a distanza di sicurezza gli altri lavoratori; 4) spostare la macchina, dal binario o dal mezzo di trasporto, con un apparecchio di sollevamento o con un aiutante; 5) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) effettuare la manutenzione e la revisione della macchina attenendosi alle istruzioni riportate sul libretto; 2) segnalare eventuali anomalie; 3) lasciare la macchina in condizioni di stabilità.

- 2) DPI: utilizzatore avvitatore / incavigliatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumento protettivo; **f)** indumenti ad alta visibilità.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; 2) verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; 3) verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; 4) controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; 5) verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; 6) in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: 1) trasportare le bombole con l'apposito carrello; 2) evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; 3) non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; 4) nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; 5) tenere un estintore sul posto di lavoro; 6) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; 2) riporre le bombole nel deposito di cantiere.

- 2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschera; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Forarotaie

La macchina perforatrice di rotaie è un utensile adoperato per praticare fori nelle rotaie

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Macchina forarotaie: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza degli interruttori di comando, emergenza e protezione; 2) verificare l'efficienza del carter di protezione della cinghia; 3) fissare efficacemente il mandrino portapezzo; 4) verificare l'efficienza dello schermo di protezione del mandrino.

Durante l'uso: 1) bloccare i pezzi in lavorazione evitando di trattenerli con le mani; 2) controllare o rimuovere il pezzo a macchina ferma; 3) indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti; 4) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) interrompere l'alimentazione della macchina; 2) rimuovere la punta; 3) eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia con la macchina scollegata elettricamente.

- 2) DPI: utilizzatore macchina forarotaie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti.

Mola di profilo (molarotaie)

La mola di profilo è un utensile adoperato per profilare le rotaie a seguito di saldatura.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Mola di profilo (molarotaie): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza degli interruttori di comando, emergenza e protezione; 2) verificare l'efficienza del carter di protezione della cinghia; 3) fissare efficacemente il mandrino portapezzo; 4) verificare l'efficienza dello schermo di protezione del mandrino.

Durante l'uso: 1) bloccare i pezzi in lavorazione evitando di trattenerli con le mani; 2) controllare o rimuovere il pezzo a macchina ferma; 3) indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti; 4) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) interrompere l'alimentazione della macchina; 2) rimuovere la punta; 3) eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia con la macchina scollegata elettricamente.

- 2) DPI: utilizzatore Mola di profilo (molarotaie);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; 2) rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; 3) verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; 4) montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; 5) accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; 6) verificare l'efficacia del blocco ruote; 7) usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; 8) predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; 9) verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: mt 3, per tensioni fino a 1 kV, mt 3,5, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, mt 5, per tensioni pari a 132 kV e mt 7, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); 10) non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; 11) non effettuare spostamenti con persone sopra.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Saldatura con processo alluminotermico

Il sistema di saldatura con processo alluminotermico è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura delle rotaie

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;

- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Scoppio;
Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, e simili.
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Ustioni;
Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Saldatura con processo alluminotermico;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; 2) verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; 3) verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; 4) controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; 5) verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; 6) in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: 1) trasportare le bombole con l'apposito carrello; 2) evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; 3) non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; 4) nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; 5) tenere un estintore sul posto di lavoro; 6) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; 2) riporre le bombole nel deposito di cantiere.

- 2) DPI: utilizzatore Saldatura con processo alluminotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) occhiali; c) maschera; d) otoprotettori; e) guanti; f) grembiule per saldatore; g) indumenti protettivi.

Scala doppia

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; 4) le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) e' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 2) le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; 3) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: 1) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 2) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; 3) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; 2) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

Scala semplice

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolo alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni
- 5) Punture, tagli, abrasioni;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la

presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoidi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: **1)** registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2)** per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoidi; **3)** non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4)** normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

Tagliarotatie a disco

La tagliarotatie a disco è un'attrezzatura atta a tagliare le rotaie

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Tagliarotaie a disco;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) accertare la stabilità ed il corretto fissaggio della macchina; 2) verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti; 3) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra visibili e relative protezioni; 4) verificare il corretto fissaggio del disco; 5) verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione; 6) verificare l'efficienza del tasto di avviamento a "uomo presente"; 7) controllare l'efficienza dell'impianto di lubrificazione della lama; 8) verificare che l'area di lavoro sia libera da materiali.

Durante l'uso: 1) fissare il pezzo da tagliare nella morsa; 2) indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti.

Dopo l'uso: 1) interrompere l'alimentazione elettrica agendo sul quadro o sull'interruttore a parete; 2) eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia; 3) sgomberare l'area di lavoro da eventuali materiali; 4) segnalare eventuali guasti.

- 2) DPI: utilizzatore tagliarotaie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) otoprotettori; e) guanti.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; 2) verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dell'interruttore; 4) controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 2) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) pulire accuratamente l'utensile; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) maschera; c) otoprotettori; d) guanti.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con gru;
- 3) Autogrù;
- 4) Carro attrezzato per trasporto rotaie;
- 5) Locomotore;
- 6) Macchina operatrice tipo Colmar;
- 7) Rincalzatrice (matisa).

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
Lesioni per cesoiamenti o stritolamenti di parti del corpo tra organi mobili di macchine e elementi fissi delle stesse o per collisione di detti organi con altri lavoratori in operanti in prossimità.
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 7) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

- 2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi.

Autocarro con gru

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;

- 2) Elettrocuzione;
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 7) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con gru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 8) verificare l'efficienza della gru, compresa la sicura del gancio; 9) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 2) non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata; 3) non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento; 4) non superare l'ingombro massimo; 5) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 6) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 7) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 8) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 9) utilizzare adeguati accessori di sollevamento; 10) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 11) in caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento; 2) posizionare correttamente il braccio della gru e bloccarlo in posizione di riposo; 3) pulire convenientemente il mezzo; 4) segnalare eventuali guasti.

- 2) DPI: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi; e) otoprotettori.

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'efficienza dei

comandi; **4)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **5)** verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; **6)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; **3)** attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; **4)** evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; **5)** eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; **6)** illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **8)** non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; **9)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **10)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: **1)** non lasciare nessun carico sospeso; **2)** posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

- 2) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Carro attrezzato per trasporto rotaie

Il Carro attrezzato per trasporto rotaie è impiegato come mezzo per il trasporto delle rotaie nelle lavorazioni ferroviarie.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 5) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Carro attrezzato per trasporto rotaie: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra; **2)** verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; **3)** accertarsi dei limiti di visibilità dal posto di guida e/o manovra e registrare correttamente i dispositivi accessori.

Durante l'uso: **1)** richiedere l'aiuto di personale ausiliario per eseguire le manovre in zone di lavoro quando la visibilità è insufficiente; **2)** non trasportare persone se non all'interno della cabina (come previsto dal costruttore); **3)** verificare il corretto aggancio di eventuali carri; **4)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti per il cantiere e attraversando zone di lavoro transitare a passo d'uomo; **5)** segnalare il passaggio in prossimità dei cantieri; **6)** azionare i freni di stazionamento in caso di sosta su tratte in salita, in prossimità dei cantieri; **7)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: **1)** pulire convenientemente il mezzo ed eseguire le operazioni di manutenzione e lubrificazione a macchina ferma; **2)** riverificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione, di tutti i comandi e dispositivi di manovra; **3)** ricordarsi che alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere utilizzata da altro personale, quindi segnalare per iscritto al responsabile del lavoro eventuali anomalie riscontrate.

- 2) DPI: operatore Carro attrezzato per trasporto rotaie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Locomotore

Il locomotore è impiegato come mezzo per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e materiali di risulta nelle lavorazioni ferroviarie.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

- 5) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Locomotore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra; 2) verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; 3) accertarsi dei limiti di visibilità dal posto di guida e/o manovra e registrare correttamente i dispositivi accessori.

Durante l'uso: 1) richiedere l'aiuto di personale ausiliario per eseguire le manovre in zone di lavoro quando la visibilità è insufficiente; 2) non trasportare persone se non all'interno della cabina (come previsto dal costruttore); 3) verificare il corretto aggancio di eventuali carri; 4) adeguare la velocità ai limiti stabiliti per il cantiere e attraversando zone di lavoro transitare a passo d'uomo; 5) segnalare il passaggio in prossimità dei cantieri; 6) azionare i freni di stazionamento in caso di sosta su tratte in salita, in prossimità dei cantieri; 7) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: 1) pulire convenientemente il mezzo ed eseguire le operazioni di manutenzione e lubrificazione a macchina ferma; 2) riverificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione, di tutti i comandi e dispositivi di manovra; 3) ricordarsi che alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere utilizzata da altro personale, quindi segnalare per iscritto al responsabile del lavoro eventuali anomalie riscontrate.

- 2) DPI: operatore locomotore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Macchina operatrice tipo Colmar

La macchina operatrice tipo Colmar è un mezzo d'opera, su rotaie e su strada, utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi,

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 7) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Macchina operatrice tipo Colmar: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 8) verificare l'efficienza della gru, compresa la sicura del gancio; 9) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 2) non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata; 3) non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento; 4) non superare l'ingombro massimo; 5) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 6) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 7) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 8) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 9) utilizzare adeguati accessori di sollevamento; 10) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 11) in caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento; 2) posizionare

correttamente il braccio della gru e bloccarlo in posizione di riposo; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** segnalare eventuali guasti.

- 2) DPI: operatore Macchina operatrice tipo Colmar;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** otoprotettori.

Rincalzatrice (matisa)

La rincalzatrice ferroviaria è una macchina operatrice per la manutenzione ordinaria e sistematica dell'armamento delle linee ferroviarie. La sua funzione è di effettuare la rincalzatura del binario, cioè portarlo al livello richiesto dalle specifiche di costruzione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 5) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Rincalzatrice (matisa): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione e di quelli di manovra; **2)** verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra; **3)** verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; **4)** accertarsi dei limiti di visibilità dal posto di guida e/o manovra e registrare correttamente i dispositivi accessori.

Durante l'uso: **1)** richiedere l'aiuto di personale ausiliario per eseguire le manovre in zone di lavoro quando la visibilità è incompleta; **2)** non trasportare persone se non all'interno della cabina; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti per il cantiere e attraversando zone di lavoro transitare a passo d'uomo.

Dopo l'uso: **1)** pulire convenientemente il mezzo ed eseguire le operazioni di manutenzione e lubrificazione a macchina ferma; **2)** riverificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione, di tutti i comandi e dispositivi di manovra, degli organi lavoratori; **3)** ricordarsi che alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere utilizzata da altro personale, quindi segnalare al responsabile del lavoro eventuali anomalie riscontrate.

- 2) DPI: operatore rincalzatrice (matisa);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore-incavigliatrice	Approvvigionamento e posa traversine e binari; Livellamento binario; Livellamento binario; Livellamento binario.	110.0	957-(IEC-79)-RPO-01
Forarotaie	Approvvigionamento e posa traversine e binari.	79.0	985-(IEC-47)-RPO-01
Mola di profilo (molarotaie)	Taglio della rotaia e regolazione tensione; Taglio della rotaia e regolazione tensione; Taglio della rotaia e regolazione tensione.	79.0	985-(IEC-47)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Tagliarotaie a disco	Taglio della rotaia e regolazione tensione; Taglio della rotaia e regolazione tensione; Taglio della rotaia e regolazione tensione.	112.0	910-(IEC-21)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro con gru	Livellamento binario; Taglio della rotaia e regolazione tensione; Livellamento binario; Taglio della rotaia e regolazione tensione; Livellamento binario; Taglio della rotaia e regolazione tensione.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autogrù	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Macchina operatrice tipo Colmar	Approvvigionamento e posa traversine e binari.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

1) Interferenza nel periodo dal 34° g al 35° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Taglio della rotaia e regolazione tensione

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 34° g al 35° g per 2 giorni lavorativi, e dal 25° g al 38° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 34° g al 35° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

d) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

Taglio della rotaia e regolazione tensione:

- a) Rumore per "Addetto regolazione di rotaia"
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Rumore per "Operatore locomotore"
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

2) Interferenza nel periodo dal 36° g al 36° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Taglio della rotaia e regolazione tensione

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 36° g al 36° g per 1 giorno lavorativo, e dal 25° g al 38° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 36° g al 36° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

Taglio della rotaia e regolazione tensione:

- a) Rumore per "Addetto regolazione di rotaie"
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Rumore per "Operatore locomotore"
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

3) Interferenza nel periodo dal 37° g al 37° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Taglio della rotaia e regolazione tensione

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 37° g al 37° g per 1 giorno lavorativo, e dal 25° g al 38° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 37° g al 37° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

Taglio della rotaia e regolazione tensione:

- a) Rumore per "Addetto regolazione di rotaie"
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Rumore per "Operatore locomotore"
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

4) Interferenza nel periodo dal 37° g al 37° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Taglio della rotaia e regolazione tensione

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 37° g al 37° g per 1 giorno lavorativo, e dal 25° g al 38° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 37° g al 37° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

Taglio della rotaia e regolazione tensione:

- a) Rumore per "Addetto regolazione di rotaie"
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Rumore per "Operatore locomotore"
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

5) Interferenza nel periodo dal 37° g al 37° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 37° g al 37° g per 1 giorno lavorativo, e dal 37° g al 37° g

per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 37° g al 37° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

6) Interferenza nel periodo dal 37° g al 37° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 37° g al 37° g per 1 giorno lavorativo, e dal 37° g al 37° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 37° g al 37° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

7) Interferenza nel periodo dal 37° g al 37° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

- Taglio della rotaia e regolazione tensione

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 37° g al 37° g per 1 giorno lavorativo, e dal 25° g al 38° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 37° g al 37° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

d) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecuttrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Taglio della rotaia e regolazione tensione:

a) Rumore per "Addetto regolazione di rotaie"

Prob: BASSA

Ent. danno: SERIO

b) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

c) Rumore per "Operatore locomotore"

Prob: BASSA

Ent. danno: SERIO

d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

8) Interferenza nel periodo dal 38° g al 38° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

- Taglio della rotaia e regolazione tensione

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 38° g al 38° g per 1 giorno lavorativo, e dal 25° g al 38° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 38° g al 38° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

Taglio della rotaia e regolazione tensione:

a) Rumore per "Addetto regolazione di rotaie"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore locomotore"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

9) Interferenza nel periodo dal 54° g al 62° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea
- Livellamento binario

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 39° g al 62° g per 24 giorni lavorativi, e dal 54° g al 62° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 54° g al 62° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

Rischi Trasmissibili:

Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea:

a) Rumore per "Addetto avvitatore / incavigliatrice"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore locomotore"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO

Livellamento binario:

a) Rumore per "Addetto avvitatore / incavigliatrice"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore rinalzatrice (matisa)"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Operatore locomotore"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
f) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

10) Interferenza nel periodo dal 63° g al 76° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 13 giorni lavorativi. Fasi:

- Livellamento binario
- Taglio della rotaia e regolazione tensione

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 63° g al 76° g per 13 giorni lavorativi, e dal 63° g al 98° g per 35 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 63° g al 76° g per 13 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Livellamento binario:

a) Rumore per "Addetto avvitatore / incavigliatrice"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore rinalzatrice (matisa)"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Operatore locomotore"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
f) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

Taglio della rotaia e regolazione tensione:

a) Rumore per "Addetto regolazione di rotaie"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore locomotore"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

11) Interferenza nel periodo dal 66° g al 98° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 32 giorni lavorativi. Fasi:

- Taglio della rotaia e regolazione tensione
- Taglio della rotaia e regolazione tensione

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 66° g al 119° g per 52 giorni lavorativi, e dal 63° g al 98° g per 35 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 66° g al 98° g per 32 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Taglio della rotaia e regolazione tensione:

a) Rumore per "Addetto regolazione di rotaie"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore locomotore"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

Taglio della rotaia e regolazione tensione:

a) Rumore per "Addetto regolazione di rotaie"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore locomotore"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

12) Interferenza nel periodo dal 66° g al 76° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:

- Livellamento binario
- Taglio della rotaia e regolazione tensione

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 63° g al 76° g per 13 giorni lavorativi, e dal 66° g al 119° g per 52 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 66° g al 76° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

- c) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Livellamento binario:

a) Rumore per "Addetto avvitatore / incavigliatrice"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore rinalzatrice (matisa)"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Operatore locomotore"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
f) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

Taglio della rotaia e regolazione tensione:

a) Rumore per "Addetto regolazione di rotaie"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore locomotore"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

13) Interferenza nel periodo dal 99° g al 99° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Taglio della rotaia e regolazione tensione
- Smobilizzo del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 66° g al 119° g per 52 giorni lavorativi, e dal 99° g al 99° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 99° g al 99° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- e) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Taglio della rotaia e regolazione tensione:

a) Rumore per "Addetto regolazione di rotaie"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore locomotore"	Prob: BASSA	Ent. danno: SERIO
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

Smobilizzo del cantiere:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La regolamentazione dell'uso comune di attrezzature, apprestamenti, infrastrutture, mezzi logistici e/o di protezione collettiva che saranno presenti in cantiere dovrà essere effettuata in modo da:

- Individuare chi li deve allestire, mettere in atto e garantire la loro manutenzione;
- Stabilire chi li deve utilizzare e quando;
- Definire le modalità e le procedure di utilizzo;
- Evitare la duplicazione degli allestimenti.

Le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi potranno utilizzare le strade, i piazzali, la baracca di cantiere attrezzata, il w.c., il rubinetto, l'estintore di polvere polivalente, il pacchetto di medicazione.

La pulizia, la manutenzione ordinaria e straordinaria, i materiali di consumo relativi alla baracca di cantiere, al w.c., al rubinetto e alla baracca attrezzi sono a cura dell'appaltatore.

È cura dell'appaltatore verificare giornalmente l'efficienza dell'estintore e provvedere alle eventuali ricariche; è cura dell'appaltatore controllare giornalmente il pacchetto di medicazione perché sia sempre completo e ben conservato.

La manutenzione ordinaria e straordinaria le verifiche e la tenuta in cantiere dei documenti relativi alle verifiche delle macchine sono a cura dell'appaltatore.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il D. Lgs. 81/08 all. XV e successive modifiche ed integrazioni stabilisce i contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento.

Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, e indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

Prima dell'inizio dei lavori il coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare apposita riunione di coordinamento con l'Impresa appaltatrice e le sue mandanti ovvero i subappaltatori e/o fornitori in opera al fine di sviscerare le eventuali interferenze in termini di compresenza di lavorazioni nell'ambito degli stessi locali, utilizzo di impianti comuni, ecc; nell'ambito della stessa riunione dovranno essere divulgati all'Impresa i contenuti del presente PSC; dovranno essere illustrati, in particolare, gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi; di detta riunione preliminare, dovranno risultare i contenuti in apposito verbale.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'allegato XV del D.Lgs. 81/2008. Di queste riunioni deve rimanere il verbale.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Al fine di coordinare al meglio le situazioni in caso di emergenza, qui nel seguito vengono riportate le regole di comportamento da adottare nel caso di accadimento delle seguenti condizioni di emergenza considerando anche la tipologia dei lavori che si andranno ad eseguire.

Situazione Di Emergenza: SCARICHE ATMOSFERICHE E/O VENTO FORTE

a. Procedura Di Emergenza

In caso di temporale e/o di scariche atmosferiche evacuare i Lavoratori.

Prima di riprendere i lavori verificare stabilità di opere provvisoriale, funzionalità degli impianti e attrezzature.

Situazione Di Emergenza: RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE

a. Procedura Di Emergenza

In caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua pulita sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare oli. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock.

b. Elenco dei fondamentali principi di PREVENZIONE INCENDI

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario avere le seguenti avvertenze:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive;
- spegnere il motore dei veicoli, delle installazioni e delle attrezzature durante il rifornimento di carburante;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili (ad esempio legna, carta, stracci) in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo di incendio);
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

Regole di comportamento in caso di incendio

• Per incendi di modesta entità:

- intervenire tempestivamente con gli estintori di tipo adeguato alle sostanze che hanno preso fuoco;
- a fuoco estinto controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci;

• Regole fondamentali per l'uso degli estintori

Per un efficace intervento di spegnimento con estintori portatili, dopo avere scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso, occorre:

- agire con progressione iniziando lo spegnimento del focolaio più vicino sino a raggiungere il principale dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona;
- erogare il getto con precisione evitando gli sprechi;
- non erogare il getto contro vento né contro le persone;
- non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica (ad esempio acqua e schiuma) su impianti e apparecchiature in tensione.

Situazione Di Emergenza: RISCHIO ELETTRICO

a) Procedura Di Emergenza

Il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali. L'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi). Gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore

a bassa tensione non disattivabile. È necessario che l'infortunato venga allontanato dalla parte in tensione con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad esempio con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta.

Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato.

In questo caso il soccorritore deve: o controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da tuta (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici);

o isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (ad es. maniche della giacca);

o prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola; o allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa; o dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino.

Situazione Di Emergenza: LAVORI CON L'USO DI FIAMME LIBERE

a. Procedura Di Emergenza

Nelle lavorazioni che richiedono l'impiego di fiamme libere è opportuno tenere a portata di mano un estintore. Saranno previsti idonei sistemi di comunicazione con il più vicino centro di Pronto Soccorso e la possibilità di contattare, in caso di urgenza, direttamente i Centri di trasporto di emergenza (es. Elisoccorso) e i Vigili del Fuoco.

Situazione Di Emergenza: PRIMO SOCCORSO

b. Procedura Di Emergenza

Se si presenta la necessità di prestare soccorso ad una persona infortunata ricordare di:

- agire con prudenza, non impulsivamente, né sconsideratamente;
- valutare immediatamente se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- se attorno all'infortunato sussistono situazioni di pericolo (rischi elettrici, chimici, ecc.), prima di intervenire adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie.

Eliminare, se possibile, il fattore che ha causato l'infortunio;

- spostare l'infortunato dal luogo dell'incidente solo se è necessario o se sussistono situazioni di pericolo imminente o continuato ed evitare di esporsi agli stessi rischi che hanno causato l'incidente;
- accertarsi del danno subito dall'infortunato: tipo di danno (grave, superficiale, ecc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardiorespiratoria, ecc.);
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta, ecc.); agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ecc.);
- posizionare l'infortunato nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) ed apprestare le prime cure;
- rassicurare l'infortunato e spiegargli cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per superare gli aspetti spiacevoli della situazione di urgenza e Controllare le sensazioni di sconcerto e/o disagio che possono derivarne;
- non sottoporre l'infortunato a movimenti inutili;
- non muovere assolutamente i traumatizzati al cranio o alla colonna vertebrale e i sospetti di frattura;
- non premere e/o massaggiare quando l'infortunio può avere causato lesioni profonde;
- non somministrare bevande o altre sostanze;
- slacciare gli indumenti che possono costituire ostacolo alla respirazione;
- se l'infortunato non respira, chi è in grado può effettuare la respirazione artificiale;
- attivarsi ai fini dell'intervento di persone e/o mezzi per le prestazioni più urgenti e per il trasporto dell'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

MODALITA' DI CHIAMATA DEL PRONTO INTERVENTO

Si riportano nel presente documento i numeri utili e le modalità di chiamata da poter eseguire in caso di situazioni estreme di pericolo:

EVENTO	CHI CHIAMARE	Telefono
• Emergenza Incendio	Vigili del fuoco	115
• Emergenza Sanitaria	Pronto Soccorso	118

- Carabinieri
- Forze dell'ordine Polizia di stato

112

113

Modalità di Chiamata dei Vigili Del Fuoco

In caso di richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:

- Nome della ditta
- Indirizzo preciso del cantiere
- Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio
- Telefono della ditta
- Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)
- Materiale che brucia
- Presenza di persone in pericolo
- Nome di chi sta chiamando.

Modalità di Chiamata dell'Emergenza Sanitaria

In caso di richiesta di intervento, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:

- Nome della ditta
- Indirizzo preciso del cantiere
- Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere
- Telefono della ditta
- Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)
- Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)
- Nome di chi sta chiamando.

Presidi sanitari

Presidi sanitari

In cantiere devono essere tenuti i presidi sanitari indispensabili e previsti per legge (cassette di pronto soccorso e pacchetto di medicazione) per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Il corrispondente presidio sanitario che dovrà essere presente in cantiere deve essere messo in correlazione al numero massimo di persone che possono essere presenti in cantiere, al grado di rischio del cantiere ed alla sua ubicazione geografica, in relazione alla particolare organizzazione imprenditoriale l'impresa rimane obbligata a scegliere il presidio ad essa pertinente, nel piano operativo l'impresa è tenuta ad indicare il tipo di presidio che sarà tenuto in cantiere.

La cassetta di medicazione e i pacchetti saranno custoditi nell'ufficio dell'Impresa e segnalati da apposito cartello.

Gli addetti al pronto soccorso dovranno sempre tenere in perfetta efficienza le cassette e i pacchetti.

Numeri utili

Presso il cantiere base, nonché su ciascuna macchina operatrice, dovrà essere esposta una tabella riportante i seguenti numeri telefonici da contattare in caso di necessità:

Polizia	113
Carabinieri	112
Polizia Stradale	(*)
Comando Polizia Municipale	(*)
Soccorso pubblico di emergenza	118
Guardia Medica Macomer	0785 222360
Pronto soccorso Ospedale di Alghero	(*)
Pronto Soccorso Ospedale Civile SS Annunziata Sassari	079 2061621
Vigili del Fuoco VV. FF.	115
ASL territoriale	(*)
ISPESL territoriale	(*)
Ispettorato del Lavoro	(*)
Acquedotto (segnalazione guasti)	(*)
Elettricità (segnalazione guasti)	(*)

Gas (segnalazione guasti)	(*)
Direttore dei lavori	348 9408303
Responsabile di cantiere	(*)
Capo cantiere	(*)
Responsabile servizio di prevenzione	(*)
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	328 61938390

(*) da compilare

CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);

Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi (Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni);

Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

si allegano, altresì:

- Tavole esplicative di progetto;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi).

INDICE

Lavoro	pag.	2
Committenti	pag.	3
Responsabili	pag.	4
Imprese	pag.	6
Documentazione	pag.	7
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	10
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	11
Area del cantiere	pag.	13
Caratteristiche area del cantiere	pag.	13
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	15
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	16
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	17
Organizzazione del cantiere	pag.	18
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	24
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	26
• Allestimento del cantiere base - sassari	pag.	26
• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	pag.	26
• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	pag.	26
• Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)	pag.	27
• Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)	pag.	27
• Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)	pag.	28
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	pag.	28
• Rilievo ed individuazione impianti di linea metro sassari	pag.	28
• Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea (fase)	pag.	29
• Sostituzione rotaie metro sassari	pag.	29
• Approvvigionamento e posa traversine e binari (fase)	pag.	29
• Livellamento binari linea metro sassari	pag.	30
• Livellamento binario (fase)	pag.	30
• Taglio della rotaia e regolazione tensione (fase)	pag.	30
• Rilievo ed individuazione impianti di linea sassari alghero	pag.	31
• Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea (fase)	pag.	31
• Livellamento binari linea sassari alghero	pag.	32
• Livellamento binario (fase)	pag.	32
• Taglio della rotaia e regolazione tensione (fase)	pag.	32
• Smobilizzo cantiere	pag.	33
• Smobilizzo del cantiere (fase)	pag.	33
• Allestimento del cantiere base - macomer	pag.	34
• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	pag.	34
• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	pag.	34
• Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)	pag.	35
• Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)	pag.	35
• Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)	pag.	36
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	pag.	36
• Rilievo ed individuazione impianti di linea	pag.	36
• Rilievo del binario ed individuazione degli impianti di linea (fase)	pag.	37
• Livellamento binari e scambi	pag.	37
• Livellamento binario (fase)	pag.	37
• Taglio della rotaia e regolazione tensione (fase)	pag.	38
• Smobilizzo cantiere	pag.	39

• Smobilizzo del cantiere (fase)	pag.	39
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	40
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	46
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	53
Potenza sonora attrezzature e macchine	pag.	58
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	60
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	66
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	67
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	68
Conclusioni generali	pag.	72

Cagliari, 05/12/2018

Firma
