Funded by the European Union NextGenerationEU

consorzio di bonifica di piacenza

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Italiadomani PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Strada Val Nure 3 – 29122 Piacenza

Titolo del programma:

PNRR MISSIONE 2 COMPONENTE 4 (M2C4).
Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvigionamento idrico dell'investimento 4.1, Missione 2, Componente C4 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Titolo intervento:

Distretto irriguo Arda: rete di invasi Caolzio-Molinazzo-Moronasco sottesi alla diga di Mignano
LOTTO 2 - INVASO MOLINAZZO

Decreto di finanziamento: **MIMS - R. 0000517 in data 16-12-2021**

Soggetto attuatore: **CONSORZIO DI BONIFICA DI PIACENZA**

Localizzazione: Comuni di **CASTELL' ARQUATO** E **ALSENO** - Prov. di **Piacenza** - Regione **Emilia Romagna**

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo:
€ 11.000.000,00
COD. LOC: **00405**
CUP: **G17B20007720005**

Attività	Soggetto	Ente/Oe
PROGETTAZIONE		
Coordinatore dellla progettazione:	Ing. D. CASTELLI	STECI s.r.l.
GRUPPO DI PROGETTAZIONE		
Progettazione:	Ing. D. CASTELLI	STECI s.r.l.
Progetto idraulico:		
Elaborati grafici:		
Stime analitiche costo di costruzione:		
Sicurezza:		
Studio agronomico:		
COLLABORAZIONE		
Rilievi topografici:		
Sistemi telecontrollo:		
Sistema di esecuzione:		
Assistenza tecnico amministrativa:		

Redatto da:

STECI
SOCIETA' DI INGEGNERIA s.r.l.
13100 VERCELLI - C.so Liberta`, 162
Tel. +39 0161 215335 - Fax +39 0161 259070
email: info@stecisrl.it - pec: steci@pec.stecisrl.it

(Dott. Ing. Domenico CASTELLI)

L'impresa appaltatrice:

SOMOTER s.r.l.
Via XI Settembre, 23 Tel. 0171 266268
12011 BORGO SAN DALMAZZO (CN)
Partita IVA: 00604240042

RUP:
ARCH. PIERANGELO CARBONE

Gruppo Elaborati: **LOTTO 2**

Titolo:

Piano di sicurezza e coordinamento (D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.)

- **Relazione tecnica**
- **Prescrizioni operative per il processo costruttivo**

ELABORATO NUM.:
R11

DATA:
GENNAIO 2024

LIV. PROG:	LOTTO:	DOC:	PROGR:	TAV:	SCALA:	REV:	CODICE ELABORATI:
PE	2	.	.	.	.	2	.

Revisione:	Descrizione:	Redatto:	Data:	Verificato:	Data:	Approvato:	Data:
4							
3							
2	RECEPIMENTO REPORT DI VERIFICA N°2 DEL 26-07-2024	STECI s.r.l.	LUGLIO 2024				
1	RECEPIMENTO REPORT DI VERIFICA N°1 DEL 23-05-2024	STECI s.r.l.	GIUGNO 2024				
0	EMISSIONE	STECI s.r.l.	MARZO 2024				

URBER delle Bonifiche — ANBI ASSOCIAZIONE NAZIONALE BONIFICHE IRRIGAZIONI

sommario

CAPITOLO 1 OGGETTO DEI LAVORI
relazione introduttiva
identificazione dei soggetti coinvolti

CAPITOLO 2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

CAPITOLO 3 FASI DI LAVORO PREVISTE

CAPITOLO 4 VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE PREVENTIVE

CAPITOLO 5 VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

CAPITOLO 6 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

CAPITOLO 7 PIANO DI COORDINAMENTO LAVORI
CRONOPROGRAMMA (W.B.S.)

CAPITOLO 8 MISURE DI COORDINAMENTO

CAPITOLO 9 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

CAPITOLO 10 CONTENUTO MINIMO DEL POS

CAPITOLO 11 LAY OUT AREA DI CANTIERE

CAPITOLO 12 MIGLIORIE COMPLESSIVE DEL CANTIERE PROPOSTE DALL'IMPRESA IN SEDE DI OFFERTA

Capitolo 1 – Oggetto dei lavori

RELAZIONE INTRODUTTIVA

L'area oggetto di intervento è un terreno agricolo pianeggiante situato in provincia di Piacenza, nel Comune di Fiorenzuola d'Arda, in Località Molinazzo di Lusurasco.
Le opere ipotizzate riguardano la realizzazione di un invaso per la raccolta di acqua comprensivo di tutte le opere idrauliche ed elettriche al fine di dare l'opera funzionale.



I lavori consisteranno nel dettaglio in:

OPERE GENERALI DI ALLESTIMENTO CANTIERE E TRACCIAMENTI

- Istituzione di capisaldi altimetrici indicati in perizia o dal Committente
- Rilevamento e tracciamento per i lavori da eseguire per la definizione analitica del tracciato con coordinate di strade, argini e opere d'arte

- Preparazione delle aree compreso estirpazione d'erbe, arbusti, vegetazione in genere e alberi di piccole dimensioni comprensivi di demolizioni di piccole recinzioni e manufatti
- Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni bellici

REALIZZAZIONE RETE DI ADDUZIONE

- Scavo in sezione obbligata e rinterro, eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi consistenza per posa di condotte
- Costruzione di manufatto di derivazione dal canale principale costituito da soglia di fondo e spallette laterali in c.a. e pozzetto prefabbricati

REALIZZAZIONE DELL'INVASO (opere strutturali in terra)

- Scavo di sbancamento e scavo in sezione ampia obbligata eseguito con mezzi meccanici per la realizzazione dell'invaso
- Formazione di rilevato per costruzione di corpi arginali e ripresa di frane e costruzione di corpi arginali, briglie in terra e rampe

REALIZZAZIONE CORPO ARGINALE

- Scavo in sezione ampia obbligata e modellamento del paramento a valle del rilevato
- Reinterri con ghiaia

REALIZZAZIONE OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE E PROTEZIONE

- Posa di geomembrana su fondo vasca, su scarpata in scavo e su scarpata in rilevato
- Posa di gabbie di protezione antinutrie e antigambero
- Posa di geotessuto non tessile

REALIZZAZIONE MANUFATTI DI CARICO E SCARICO E SFIORO

- Realizzazione impianto di derivazione acqua irrigua comprensivo di scavi in sezione e rinterri

REALIZZAZIONE IMPIANTI ELETTRICI COMPRENSIVI DI ALLACCI

- Posa di conduttore, dispersore e quadro elettrico di comando
- Posa di rete di distribuzione e punti luce

REALIZZAZIONE DI SISTEMA ANTINTRUSIONE

- Realizzazione recinzione in rete metallica a filo plastificato comprensiva di cancello

REALIZZAZIONE DI PISTA CICLABILE

- Realizzazione scarifica e strati con materiali granulometrici adeguati

IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI

COMMITTENTE:

Denominazione	CONSORZIO DI BONIFICA DI PIACENZA
Sede	Strada Val Nure, 3 – Piacenza
C.F.	91096830335
Presidente	Luigi Bisi
A.S.L. territoriale competente	Asl di Piacenza
Telefono	0523-464811
E-MAIL	cbpiacenza@pec.it
Referente per lavori di cantiere in atto	Ing. Francesco Mantese

RESPONSABILE DEI LAVORI: Luigi Bisi
nella sua qualità di Presidente Consorzio
Strada Val Nure 3 – 29122 Piacenza Trebbiense (PC) CF: SQRDRA52E13G535K

PROGETTISTA: STECI srl
Corso Libertà 162
13100 Vercelli (VC)
CF: 03075780159
Tel 0161/215335

DIRETTORE DEI LAVORI: …….. Via
…….
……
CF: ……..

PROGETTISTA OPERE IN CA: STECI srl
Corso Libertà 162
13100 Vercelli (VC)
CF: 03075780159
Tel. 0161/215335

DIRETTORE DEI LAVORI OPERE IN CA: …….
Via …….
……
CF: ……..
CELL

COORDINATORE PROGETTAZIONE: ing. FABIO SUBACCHI
via Manfredi 91/A
29122 Piacenza
CF:
TEL. 0523/711945

COORDINATORE ESECUZIONE LAVORI: da nominare

IMPRESE APPALTATRICE:

SOMOTER srl
Via 11 Settembre n° 23
12011 Borgo San Dalmazzo (CN)
C.F. 00804240042
Tel. 0171/266268

Capitolo 2 – Organizzazione del cantiere

L'area oggetto di intervento è un terreno agricolo pianeggiante situato in provincia di Piacenza, nel Comune di Fiorenzuola d'Arda in Località Molinazzo di Lusurasco.

Le opere ipotizzate riguardano la realizzazione di un invaso per la raccolta di acqua comprensivo di tutte le opere idrauliche ed elettriche al fine di dare l'opera funzionale.

I lavori da eseguire si riassumono in:

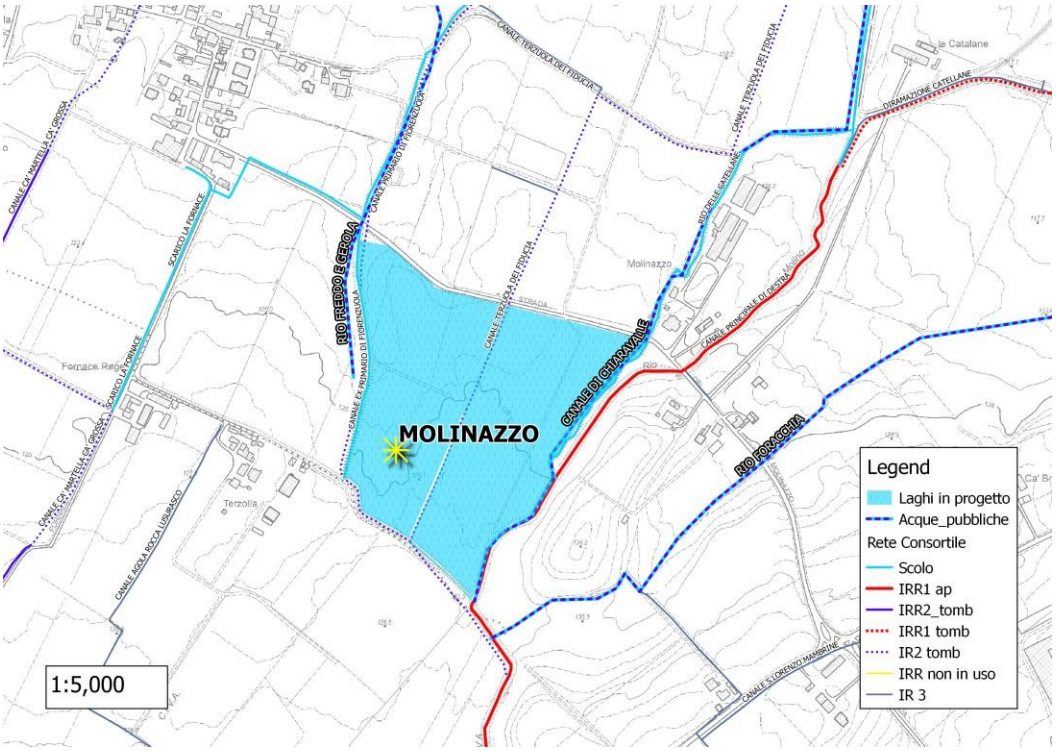
1- Opere generali di allestimento cantiere e tracciamenti
2- Realizzazione tubazioni
3- Realizzazione piccoli manufatti
4- Realizzazione invaso
5- Realizzazione opere strutturali in terra
6- Realizzazione vasca
7- Realizzazione corpo arginale
8- Realizzazione opere di impermeabilizzazione e protezione
9- Realizzazione opere idrauliche
10- Realizzazione opere di carico
11- Realizzazione opere di scarico
12- Realizzazione opere di sfioro
13- Realizzazione opere elettriche
14- Realizzazione messa a terra
15- Realizzazione allacci generali realizzazione rete di distribuzione
16- Realizzazione punti luce
17- Realizzazione sistema antintrusione
18- Realizzazione recinzioni
19- Realizzazione di pista ciclabile

AREA DI CANTIERE:

Tipologia della recinzione con accessi e segnalazioni
L'area oggetto di intervento risulta essere il qui sotto riportato terreno agricolo



Cosi meglio identificato:



L'area, non appena sarà consegnata all'impresa affidataria, dovrà essere totalmente segregata con rete arancione plastificata e pannelli metallici ben fissati al terreno al fine di evitare ribaltamenti in caso di vento. La recinzione dovrà essere integrata con due cancelli di ingresso ed uscita mezzi infatti, come meglio spiegato nel capitolo "Viabilità" si prescrive lo studio e la realizzazione di pista ad anello con un unico senso di marcia al fine di evitare che i mezzi pesanti si incrocino creando possibili cedimenti di argini.
Sulla recinzione come da normativa dovranno essere collocati i cartelli e le tabelle a norma di legge.
I cancelli dovranno sempre essere tenuti chiusi o vigilati da un preposto.

Riassumendo:

- L'area di cantiere dovrà essere segregata con pannelli metallici e rete arancione.
- Tutte le aree adibite a cantiere dovranno essere evidenziate con cartellonistica opportuna
- I percorsi e gli orari saranno quelli indicati dalla Committenza
- I mezzi meccanici non potranno operare se non a distanza di sicurezza con gli addetti che eseguiranno la posa della recinzione
- I mezzi meccanici dovranno entrare nel cantiere a passo d'uomo.
- I lavori presentano fonti di innesco, al fine di evitare il rischio incendio un estintore dovrà essere tenuto in prossimità delle lavorazioni vere e proprie
- Particolare attenzione andrà posta con l'interferenza legata alla viabilità lungo la strada provinciale che nell'eventualità che venga sporcata dovrà essere pulita al fine di evitare scivolamenti.

Caratteristiche morfologiche terreno

Come precedentemente evidenziato il terreno risulta essere pianeggiante, gli scavi riguardano lo sbancamento per la realizzazione dell'invaso che vanno da una profondità minima di 2 metri ad una profondità massima di 4 metri.

Gli scavi risultano essere di dimensioni ampie, circa 30.000 mc.

Da sopralluogo e dalle indagini preliminari non risultano essere presenti acque di falda nè servizi interrati invece risulta presente una linea Enel interferente.



L'Ente erogatore del servizio è già stato interpellato e sono già stati presi accordi.

Al momento dell'inizio dei lavori, la committenza provvederà a creare un cavidotto nel quale l'azienda erogatrice incanalerà la linea esistente.

E' disponibile la relazione eseguita da geologo che assisterà i lavori in fase di esecuzione.

In base alla consistenza del terreno, su indicazioni del geologo, verrà deciso l'inclinazione dell'argine dello scavo che dovrà seguire il naturale declivio.

Prima di iniziare la vera e propria attività di scavo il terreno oggetto delle lavorazioni dovrà essere "scorticato" e pulito anche al fine di eseguire la localizzazione e bonifica delle aree mediante sia ricerca superficiale di eventuali ordigni bellici che mediante trivellazione al centro di maglia quadrata.

Apprestamenti igienico assistenziali

L'azienda appaltatrice dovrà collocare gli apprestamenti igienico assistenziali che dovranno essere adibiti a spogliatoio e locale ristoro nonché il servizio igienico chimico.

L'area, allo stato attuale non ancora identificata, dovrà essere in prossimità del cancello di ingresso. La superficie dovrà essere inghiaiata e i percorsi segnalati dall'apposita cartellonistica.

Percorsi carrabili e percorsi pedonali dovranno essere divisi.

Viabilità del cantiere con accessi di mezzi per scarico materiali

L'area di realizzazione dell'invaso di risulta essere collocato come precedentemente scritto in terreno agricolo in area adiacente a pubblica via asfaltata, strada per Lusurasco.
Gli accessi alla vera e propria area di cantiere dovranno essere ricavati in prossimità della pubblica via.
Allo studio attuale non si prevedono interferenza particolari.
Si prescrive lo studio e la realizzazione di pista ad anello con un unico senso di marcia al fine di evitare che i mezzi pesanti si incrocino creando possibili cedimenti di argini inoltre si prescrive che tutte l'anello venga costipato ed inghiaiato al fine di evitare sprofondamenti dei mezzi a servizio del cantiere (ingresso da pubblica via – uscita da pubblica).
Il percorso dovrà essere segnalato e sarà utilizzato sia per accedere che per allontanarsi dal cantiere.
Il tutto dovrà essere evidenziato con idonea cartellonistica al fine di evitare disguidi sia nell'accesso che nell'uscita al e dal cantiere. La cartellonistica presente dovrà essere integrata con i cartelli a norma di legge per l'uscita ed entrata di mezzi pesanti dal e nel cantire.
I mezzi dovranno procedere a passo d'uomo e nell'eventualità che si rendano necessarie manovre queste dovranno essere svolte alla presenza di un moviere.
Parte del terreno di risulta dallo scavo sarà utilizzato al fine di creare il corpo arginale dell'invaso, il restante materiale sarà allontanato e portato in area scelta ed indicata dalla committenza.
Nell'immissione ed emissione su strada asfaltata dovrà essere posta attenzione e se i mezzi sporcheranno con terra il manto rendendolo scivoloso, si dovrà procedere con la più solerte pulizia.
Lo spazio di cantiere ha un'ampia dimensione e fa si che nessun possa sostare lungo i percorsi di accesso intralciando la circolazione.
I mezzi sia di servizio al cantiere che privati delle maestranze potranno essere parcheggiati all'interno dell'area di cantiere in idonei spazi concordati con la committenza.
Come precedentemente detto, l'interferenza principale può essere identificata con l'incrocio di mezzi pesanti, eliminata con la prescrizione della circolazione ad anello ad unico senso di marcia; la seconda può essere identificata con l'interferenza presente con la viabilità della strada provinciale. La pubblica via non dovrà essere ingombrata da mezzi di servizio al cantiere ed in prossimità di essa, dell'incrocio per la Località Molinazzo, dovrà essere collocata l'opportuna cartellonistica al fine di evidenziare la presenza di cantiere e opera di mezzi pesanti.
I mezzi che si recheranno in prossimità della zona di realizzazione della dell'invaso, entreranno tramite il cancello di accesso procedendo a passo d'uomo, ponendo la massima attenzione alla presenza di addetti, chi guida un mezzo fuori e dentro l'area di cantiere controllerà sempre l'assenza di altri mezzi o persone. In ogni caso anche dovranno essere poste idonee tabelle indicanti i rischi presenti.

L'area circostante il cantiere non potrà:

- essere destinata al parcheggio dei mezzi e degli autoveicoli (anche se di proprietà dell'impresa esecutrice e dei subappaltatori) se non nell'area identificata e segnalata dalla Committenza.
- essere utilizzata per compiere lavori di manutenzione e riparazione ai mezzi ed ai veicoli dell'impresa o dei subappaltatori;

- essere utilizzata come deposito di materiali anche specifici al cantiere medesimo, anche se di proprietà dell'impresa o dei subappaltatori se non nell'area identificata e segnalata dalla Committenza
- essere utilizzata o frequentata dalle maestranze dell'impresa esecutrice o dai subappaltatori al di fuori dell'orario di lavoro.

Descrizione impianto elettrico, acqua e scariche atmosferiche

L'impresa principale dovrà installare un quadro ASC corredato dal certificato di omologazione e dotato di un idoneo numero di prese collegato al contatore ENEL di cantiere, il cui costo è a carico dell'impresa. Al quadro ASC saranno collegati i cavi a posa mobile omologati (tipo H07RN) e sottoquadri. Sono vietati cavi a posa mobile (prolunghe) collegati reciprocamente, prese multiple ed adattatori che abbassano il grado di protezione dell'impianto.

L'impianto elettrico di cantiere e la messa a terra devono essere certificati dall'installatore e copia del certificato di conformità dell'impianto deve essere conservato in cantiere.

In alternativa, se l'impresa riterrà non opportuno installare quadri ma utilizzare GENERATORI, questi dovranno essere a norma, dotati di libretti e copia delle certificazioni conservate in cantiere. Inoltre dovrà essere identificata l'area per il deposito e per il rifornimento dello stesso.

Linee elettriche:

Da sopralluogo si evidenzia la presenza di linea elettrica aerea. Come da accordo già preso con l'Ente erogatrice del servizio, la linea dovrà essere incanalata prima della vera e propria realizzazione dell'invaso. In ogni modo gli scavi dovranno essere effettuati lentamente utilizzando la massima attenzione

Linee gas:

Da sopralluogo non si evidenzia la presenza di linee gas interrate. In ogni modo gli scavi dovranno essere effettuati lentamente utilizzando la massima attenzione.

Linee acqua:

Da sopralluogo non si evidenzia la presenza di linee interrate. In ogni modo gli scavi dovranno essere effettuati lentamente utilizzando la massima attenzione.

Linee fognature:

Da sopralluogo non si evidenzia la presenza di linee interrate. In ogni modo gli scavi dovranno essere effettuati lentamente utilizzando la massima attenzione.

Ordigni bellici:

Per "bonifica" si intende tutte le attività finalizzate alla ricerca, al disinnesco e/o alla rimozione di ordigni bellici di qualsiasi natura delle aree interessate dai lavori considerando per ordigno bellico: mine, bombe, proiettili, ordigni esplosivi, masse ferrose e residuati bellici di qualsiasi natura.

I lavori di bonifica dovranno essere eseguiti nel rispetto delle leggi dello Stato e dei regolamenti militari vigenti

La "Bonifica da Ordigni Bellici", sarà tassativamente propedeutica a qualsiasi altra attività lavorativa e dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni del progetto e le eventuali prescrizioni della Direzione Genio Militare territorialmente competente.

Per tanto prima dell'inizio dei lavori di bonifica, quindi, l'APPALTATORE, per il tramite della DL, dovrà richiedere le necessarie autorizzazioni e prescrizioni alla Direzione Generale Militare competente.

La documentazione da sottoporre alla Direzione Generale Militare dovrà comprendere:

— la planimetria delle zone da bonificare;

— la data di inizio e la data di fine lavori prevista;

— l'elenco del personale tecnico specializzato b.c.m. (dirigenti tecnici, assistenti tecnici, rastrellatori, operai qualificati);

— una copia dei brevetti, non scaduti, rilasciati dall'Amministrazione Militare, attestanti l'idoneità di tutto il personale specializzato in riferimento alla qualifica per la quale dovrà essere impiegato;

— l'elenco del personale ausiliario.

Almeno due giorni lavorativi prima dell'inizio delle attività, l'APPALTATORE dovrà comunicare all'Amministrazione Militare:

— l'effettiva data di inizio lavori e la loro durata;

— l'elenco nominativo del personale che sarà effettivamente impiegato; tale elenco dovrà fare riferimento al documento di qualifica (brevetti).

— l'elenco del materiale e delle attrezzature di cui è previsto l'utilizzo.

Durante il corso dei lavori, ed alla fine degli stessi, l'APPALTATORE dovrà comunicare/consegnare all'Amministrazione Militare:

— l'elenco degli ordigni rinvenuti nel corso dei lavori;

— la planimetria indicante le zone bonificate;

— la "Dichiarazione a Garanzia" di avvenuta bonifica.

Il dirigente tecnico b.c.m. designato dall'impresa esecutrice, dovrà presenziare alla consegna dei lavori ed al rilascio delle prescrizioni da parte dell'Amministrazione Militare e dovrà controllare la regolarità dell'esecuzione.

Il coordinamento continuativo delle attività dovrà essere affidato ad un assistente tecnico b.c.m. che dovrà essere presente nell'area di lavoro durante l'intero orario lavorativo di ciascuna giornata e che avrà la responsabilità della custodia e della regolare compilazione dei documenti di cantiere.

L'APPALTATORE, nell'esecuzione dei lavori, dovrà attenersi alle disposizioni e precauzioni da osservare per assicurare la continuità e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Giornalmente all'inizio dell'attività lavorativa, l'APPALTATORE consegnerà alla DIREZIONE LAVORI l'elenco nominativo, con qualifica, del personale effettivamente presente ed operante in cantiere.

Per una certa e completa identificazione degli operai che saranno impiegati nei lavori, la DIREZIONE LAVORI potrà richiedere il certificato penale e quello di buona condotta e l'esibizione della carta di identità personale degli addetti ai lavori.

Le zone da bonificare dovranno essere opportunamente recintate e segnalate; sarà cura dell'APPALTATORE richiedere l'intervento delle autorità preposte per i provvedimenti da adottare per la disciplina del transito nelle zone interessate dai lavori di bonifica.

Tutti i residuati bellici, di qualsiasi natura, rinvenuti appartengono e dovranno essere consegnati alla Amministrazione Militare.
Nel caso di lavori da eseguire su fondale marino, lacustre, alveo di fiume o comunque in presenza d'acqua, l'APPALTATORE dovrà adeguare le attrezzature di ricerca e di servizio alla particolare tipologia dei luoghi.
Tutto il materiale proveniente dal taglio della vegetazione ed il materiale di risulta proveniente da scavi, trovanti, etc., dovrà essere trasportato a rifiuto.
A conclusione dei lavori, l'APPALTATORE dovrà fornire all'Amministrazione Militare competente:
— l'elenco degli ordigni rinvenuti nel corso dei lavori;
— la planimetria indicante le zone bonificate;
— la "Dichiarazione a Garanzia" di avvenuta bonifica.
L'APPALTATORE, alla fine dei lavori dovrà rilasciare alla DL i certificati di collaudo e le attestazioni indicanti la corretta esecuzione dei lavori di Bonifica dopo averli richiesti a propria cura e spese alle autorità militari competenti.

I lavori dovranno essere eseguiti con tutte le prescrizioni intese ad evitare danni alle persone ed alle cose, osservandole particolari norme tecniche specificate dall'Amministrazione Militare competente, nonché le vigenti prescrizioni di Pubblica Sicurezza per il maneggio l'uso, il trasporto e la conservazione degli esplosivi, ed in particolare gli articoli 46 e 52 del Testo Unico delle leggi di Pubblica Sicurezza ed il relativo regolamento esecutivo del 18 Giugno 1931 n. 773 e leggi successive.

L'APPALTATORE sarà tenuto ad assicurare il necessario servizio di pronto soccorso agli operai per il caso di incidenti per scoppio di ordigni esplosivi, predisponendo un posto di pronto soccorso con infermiere ed autoambulanza, sempre presenti durante le ore di lavoro, e materiali sanitari sufficienti per un primo soccorso d'urgenza e per il trasporto dei feriti in un ospedale vicino, prestabilito in seguito a precisi accordi intervenuti fra l'APPALTATORE e le e le locali Autorità.
Copia dei sopracitati accordi dovrà essere inviata, per informazione, alla DIREZIONE LAVORI prima dell'inizio delle attività unitamente alla dislocazione sulle aree da bonificare dei posti di Pronto Soccorso all'uopo predisposti.

Ove necessario, prima di procedere alla ricerca degli ordigni bellici, si dovrà procedere alla rimozione della vegetazione.
Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito in tutte quelle zone ove la presenza della stessa ostacoli l'uso dell'apparecchio cercamine e sarà effettuato da operai qualificati b.c.m. sotto il controllo di un rastrellatore.
Nel tagliare la vegetazione non dovranno essere esercitate pressioni sul terreno da bonificare e dovranno essere rispettate tutte le eventuali piante di alto fusto e tutte le "matricine" da lasciare in zona, salvo diverse disposizioni.
Il materiale di risulta verrà accatastato in zona già bonificata e successivamente trasportato a rifiuto come indicato al punto 1.2m).

La ricerca degli ordigni bellici dovrà essere effettuata con l'impiego di idonei apparecchi cercamine. Il terreno da esplorare dovrà essere convenientemente frazionato in modo da avere la massima garanzia di completezza dell'esplorazione.
Le modalità di ricerca dovranno essere conformi alle prescrizioni in materia emanate dalla Amministrazione Militare e dovranno essere concordate con l'Autorità territorialmente competente.
L'attività di ricerca sarà suddivisa nelle seguenti tre fasi:
– esplorazione del piano soggetto a bonifica, nella sua consistenza al momento della esecuzione dei lavori, con cercamine selettivo fino ad almeno cm 30 di profondità tipo S.C.R. 625;
– esplorazione del piano soggetto a bonifica con cercamine tipo Forster per la ricerca e localizzazione di masse ferrose fino alla profondità di almeno cm 100;
– esplorazione e localizzazione in profondità eseguita per strati successivi, non superiore a 1 metro, previa bonifica dello strato da sbancare, o mediante esecuzioni di perforazioni verticali con l'impiego di apposito apparecchio di ricerca.
La ricerca con cercamine selettivo fino a 30 cm dovrà essere eseguita solo se specificatamente richiesta dall'Amministrazione Militare; in caso contrario l'esplorazione sarà iniziata con il cercamine tipo Forster.
La ricerca in profondità dovrà essere eseguita quando richiesta dai documenti di progetto e/o dall'Amministrazione Militare.
La ricerca in profondità dovrà essere eseguita in stretto accordo alle modalità prescritte dall'Amministrazione Militare ed in ogni caso potrà avere inizio soltanto dopo che le masse ferrose localizzate con le precedenti fasi siano state rimosse.
Tutte le masse ferrose localizzate nel corso dell'esplorazione, ove non fossero subito rimosse, dovranno essere identificate in sito mediante idonee ed evidenti segnalazioni ed essere riportate su una planimetria indicando le coordinate planimetriche e la profondità rispetto al piano di campagna. Tale planimetria sarà utilizzata per la successiva fase di recupero.

Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose individuate con le fasi di ricerca superficiale dovranno essere effettuati esclusivamente a mano con precauzione ed attrezzature adeguate alla particolarità ed ai rischi della operazione.
Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose profonde potranno essere effettuati con mezzi meccanici con azionamento oleodinamico fino ad una quota un metro più elevata di quella della massa ferrosa da rimuovere (e comunque per strati non superiori a 70/80 cm per volta), la restante parte dello scavo dovrà essere eseguita a mano.
Gli scavi di sbancamento di strati già bonificati, per effettuazione di ricerche a strati successivi, previa approvazione dell'Amministrazione Militare, potranno essere eseguiti con mezzi meccanici.
Tutti gli scavi dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico b.c.m. o di un rastrellatore b.c.m..
Ove necessario l'APPALTATORE dovrà provvedere a sbadacchiare od armare le pareti degli scavi e dovrà altresì provvedere all'aggottamento e/o regolamentazione delle acque meteoriche o di falda.
Tutte le aree scavate, al termine della bonifica, dovranno essere convenientemente rinterrate, con materiale proveniente dagli scavi o di fornitura dell'APPALTATORE, per ripristinare il preesistente stato dei luoghi.

Il collaudo dei lavori di bonifica, verrà eseguito secondo le modalità prescritte dall'Amministrazione Militare.
Resta inteso che al collaudo tecnico procederà l'Amministrazione Militare, dietro richiesta dell'Appaltatore, che è tenuto ad informare la DL dell'avvenuta richiesta, entro un mese dalla data di ultimazione dei lavori.

Si dovrà accertare che il personale adibito a mansioni che implichino particolari specializzazioni, sia in possesso delle relative patenti o brevetti di specializzazione, riconosciuti dalla legge e/o dall'Amministrazione Militare, non scaduti.

Si dovrà accertare che tutti i mezzi adibiti al trasporto di ordigni esplosivi siano dotati di relativo e regolare permesso e coperti da adeguate assicurazioni.

Si dovrà accertare che le apparecchiature di rilevamento di masse metalliche, siano dei tipi di seguito elencati:
-Cercamine selettivo di tipo S.C.R. 625 o similare, per esplorazione fino a 30 cm. di profondità.
-Cercamine tipo Forster per esplorazione fino a 100 cm. di profondità.

Prima dell'inizio dei lavori, deve essere verificato che la richiesta di autorizzazione sia stata inoltrata alla Direzione Genio Militare territorialmente competente e che la richiesta stessa contenga tutti gli elementi indicati precedentemente.

Riassumendo:

Per poter iniziare i lavori sarà necessario che il Responsabile di C.Q. abbia:

— elaborato un P.C.Q., riportante tutte le verifiche che saranno effettuate in accordo a quanto indicato di seguito sulla presente specifica e prescritto dalle Autorità Militari;

— presentato il P.C.Q. alla DIREZIONE LAVORI che lo approverà, stabilendo anche le fasi operative vincolanti;

— verificato l'esistenza dell'autorizzazione da parte della Amministrazione Militare Competente;

— verificato che sia stato designato e notificato alla DIREZIONE LAVORI il Dirigente Tecnico b.c.m. e che lo stesso sia presente all'atto della consegna dei lavori e al rilascio delle prescrizioni;

— accertato che la comunicazione di cui al punto 1.2d) all'Amministrazione Militare sia avvenuta con almeno 2 giorni di anticipo rispetto alla data di inizio dei lavori.

— verificato che nella zona di bonifica sia stata sospesa ogni altra attività lavorativa di qualsiasi genere, e che sia stata completamente evacuata da persone e mezzi;

— accertato l'avvenuta recinzione della zona di bonifica;

— verificato che le aree di stoccaggio provvisorio di ordigni bellici rinvenuti e trasportati siano poste in zone sicure e costantemente presidiate da personale qualificato. Tutta la

documentazione (P.C.O., autorizzazioni, qualifiche, ecc.) sarà allegata al dossier di C.Q. della bonifica.

In corso d'opera dovranno essere effettuate le seguenti verifiche che saranno effettuate a cura del responsabile C.Q. che le annoterà sul P.C.Q. approvato.

Controlli generali

Giornalmente e per tutta la durata dei lavori il Responsabile di C.Q. dovrà accertare che sia stato designato e sia continuativamente presente in cantiere, durante tutto l'arco della giornata lavorativa un assistente tecnico b.c.m., in qualità di coordinatore delle attività.

Esplorazione del terreno

In questa fase si dovranno eseguire i seguenti controlli:

— Ispezione della zona di bonifica per accertare che sia stata opportunamente frazionata.

— Nel caso di bonifica in profondità per strati successivi prima di procedere allo sbancamento degli strati sovrastanti si dovrà accertare la loro avvenuta bonifica.

Tutte le masse ferrose localizzate, ove non fossero rimosse, dovranno essere identificate in sito mediante idonee ed evidenti segnalazioni e riportate su una planimetria indicando le coordinate planimetriche e la profondità rispetto al piano di campagna; tale eventuale planimetria sarà utilizzata per la successiva fase di recupero.

La bonifica di ogni strato dovrà essere certificata dal Dirigente Tecnico e annotata sul P.C.Q.

Il certificato sarà allegato al dossier di qualità.

Nel caso di rinvenimento di masse ferrose, il Responsabile C.Q. si accerterà che la posizione di queste sia correttamente indicate sulla carta topografica e sul terreno con evidenti ed inconfondibili segnali.

Scavo per il recupero di ordigni bellici

Si dovrà accertare che per gli scavi da eseguire con l'impiego di mezzi meccanici, sia disponibile la preventiva autorizzazione delle Autorità Militari.

Tale autorizzazione sarà allegata al dossier di qualità.

Rimozione degli ordigni bellici

In questa fase si dovrà controllare che:

— Il riconoscimento degli ordigni bellici rinvenuti, effettuato da parte di un tecnico B.C.M., sia certificato da un suo rapporto di riconoscimento firmato.

L'esito del riconoscimento sia annotato sul P.C.Q. e il rapporto allegato al dossier di qualità.

— Nel caso di rinvenimento di ordigni bellici avvenga la comunicazione tempestiva, per mezzo di lettere di notifica, all'Amministrazione Militare ai Carabinieri ed alla DIREZIONE LAVORI. L'avvenuta comunicazione sarà riportata sul P.C.Q. e copia della lettera allegata al dossier di qualità.

Tutte le masse ferrose e gli ordigni bellici localizzati dovranno essere messi a nudo con le opportune cautele e, se perfettamente noti e non pericolosi, dovranno essere rimossi ed accantonati in area sicura adottando tutti i provvedimenti previsti dal punto F del "Capitolato a quantità determinate inerenti i lavori di bonifica da mine ed ordigni esplosivi di ogni genere e tipo" del ministero della Difesa.

Il responsabile C.Q. provvederà ad annotare sul P.C.Q. il recapito finale del materiale ed ad allegare al dossier di qualità tutte le bolle di consegna.

Nel caso si effettui il brillamento in loco degli ordigni rinvenuti, e tale operazione sia eseguita, ove autorizzato dall'Amministrazione Militare dai tecnici B.C.M. dell'APPALTATORE, il responsabile C.Q. si dovrà accertare che:

— esista la delega a procedere da parte delle Autorità Militari competenti per zona;

— il personale predisposto al brillamento sia tutto provvisto di autorizzazione e sia quello prescritto dalle Autorità Militari;

— ad operazioni di brillamento terminate sia certificata l'avvenuta distruzione o comunque la neutralizzazione dell'ordigno bellico da parte del Dirigente tecnico B.C.M.; la certificazione della distruzione sarà fatta comunque, anche se il brillamento è stato eseguito a cura delle Autorità Militari e sarà annotato sul P.C.Q.

— Copia di tutta la suddetta documentazione sarà allegata al dossier di qualità.

Termine dei lavori di bonifica

Si controllerà che sia avvenuta la trasmissione dei seguenti documenti all'Amministrazione Militare e contestualmente alla DIREZIONE LAVORI:

— la data di fine lavori;

— la planimetria indicante le zone bonificate;

— l'elenco degli ordigni rinvenuti;

— la dichiarazione di completamento delle operazioni di bonifica (“Dichiarazione di Garanzia”), firmata dal Dirigente Tecnico che ha diretto i lavori e dal legale rappresentante dell'impresa esecutrice.

Questa fase sarà annotata dal Responsabile C.Q., sul P.C.Q. e la dichiarazione di cui sopra allegata al dossier di qualità.

Pulizia della zona di bonifica e trasporto a rifiuto.

In questa fase si eseguono i controlli previsti nella specifica di C.Q. relativa agli scavi, per le parti di competenza.

Collaudo finale della bonifica

Si riporterà su P.C.Q. l'avvenuto collaudo da parte dell'Amministrazione Militare, alla presenza di un Collaudatore incaricato dalla Committente il quale controfirmerà il P.C.Q.

Il certificato di collaudo sarà allegato al P.C.Q.

Macchine ed attrezzature fisse di cantiere

E’ previsto l’uso di mezzi meccanici. Ogni uso di questo tipo di macchine ed attrezzature sarà proposto dall’impresa esecutrice al CSE (coordinatore per la sicurezza all’esecuzione). I mezzi dovranno essere movimentati solo ed esclusivamente da personale formato e qualificato. Come precedentemente detto nel caso lavorino contemporaneamente più imprese, queste dovranno lavorare a idonea distanza e i loro preposti dovranno coordinarsi al fine di evitare lavorazioni in aree limitrofe.

L’impresa esecutrice e i conduttori dei mezzi di cantiere che porteranno il materiale di risulta alle discariche dovranno verificare che il mezzo sia idoneo al percorso stabilito sia per dimensione che portata, eventualmente dovranno chiedere le autorizzazioni agli enti preposti per il loro passaggio.

<u>Polveri</u>

Alcune lavorazioni e macchine prevedono la presenza di fonti che producono polveri.
Occorrerà valutare il rischio ed eventualmente si procederà bagnando l'area. I mezzi pesanti, dovranno procedere a passo d'uomo in prossimità di abitati lungo i percorsi per accedere e allontanarsi dal cantiere.

Zone di carico e scarico materiali e di stoccaggio materiali e rifiuti
L'area di cantiere è vasta, il materiale verrà stoccato in una zona definita dalla committenza al fine di riutilizzarlo per la realizzazione delle opere strutturali in terra.
In prossimità dell'ingresso, verrà adibito uno spazio al deposito di macchine di cantiere, attrezzature e materiali. Questa area dovrà essere opportunamente segregata.
E' in ogni caso tassativamente proibito bruciare in cantiere qualsiasi tipo di materiale di risulta.
I materiali, dopo lo scarico dagli automezzi, saranno trasportati con l'ausilio di mezzi meccanici in prossimità delle lavorazioni vere e proprie.

ANALISI DEI RISCHI E MISURE PREVENTIVE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area di cantiere riguardo:

Rischi dall'esterno verso il cantiere
Essi riguardano principalmente l'interferenza con il traffico veicolare e pedonale locale.
Durante le fasi più critiche (ingresso e uscita mezzi in cantiere) sarà sempre necessaria la presenza di una persona a terra che controlli il movimento ed eventualmente blocchi l'accesso momentaneo a mezzi e/o persone.
Come precedentemente scritto dovranno essere creati percorsi ad anelli con unico senso di marcia evidenziati con idonea cartellistica.
I mezzi dovranno procedere a passo d'uomo.

Rischi dal cantiere verso l'esterno
L'area di lavorazione riguarda un terreno agricolo adiacente a pubblica via. Le abitazioni esistenti risultano essere a distanza rispetto alla vera e propria area di lavorazione.
In ogni modo devono essere ridotti al minimo polveri e rumore.
Si deve poi prestare particolare attenzione alle manovre degli automezzi all'atto dell'immissione e nell'uscita sulla pubblica via.
Come precedentemente scritto dovranno essere creati percorsi ad anelli con unico senso di marcia evidenziati con idonea cartellistica.
I mezzi dovranno procedere a passo d'uomo.
La pubblica via dovrà sempre essere tenuta pulita.

Capitolo 3 - Fasi di lavoro previste

I lavori oggetto del presente Piano si possono dividere in n. 9 FASI principali di lavoro che a loro volta si suddividono in complessive 20 sottofasi.

Le fasi principali sono le seguenti:

1 - OPERE GENERALI DI ALLESTIMENTO CANTIERE E TRACCIAMENTI

- Istituzione di capisaldi altimetrici indicati in perizia o dal Committente
- Rilevamento e tracciamento per i lavori da eseguire per la definizione analitica del tracciato con coordinate di strade, argini e opere d'arte
- Preparazione delle aree compreso estirpazione d'erbe, arbusti, vegetazione in genere e alberi di piccole dimensioni comprensivi di demolizioni di piccole recinzioni e manufatti
- Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni bellici

2 - REALIZZAZIONE RETE DI ADDUZIONE

- Scavo in sezione obbligata e rinterro, eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi consistenza per posa di condotte
- Costruzione di manufatto di derivazione dal canale principale costituito da soglia di fondo e spallette laterali in c.a. e pozzetto prefabbricati

3 - REALIZZAZIONE DELL'INVASO (opere strutturali in terra)

- Scavo di sbancamento e scavo in sezione ampia obbligata eseguito con mezzi meccanici per la realizzazione dell'invaso
- Formazione di rilevato per costruzione di corpi arginali e ripresa di frane e costruzione di corpi arginali, briglie in terra e rampe

4 - REALIZZAZIONE CORPO ARGINALE

- Scavo in sezione ampia obbligata e modellamento del paramento a valle del rilevato
- Reinterri con ghiaia

5 - REALIZZAZIONE OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE E PROTEZIONE

- Posa di geomembrana su fondo vasca, su scarpata in scavo e su scarpata in rilevato

- Posa di gabbie di protezione antinutrie e antigambero
- Posa di geotessuto non tessile

6 - REALIZZAZIONE MANUFATTI DI CARICO E SCARICO E SFIORO

- Realizzazione impianto di derivazione acqua irrigua comprensivo di scavi in sezione e rinterri

7 - REALIZZAZIONE IMPIANTI ELETTRICI COMPRENSIVI DI ALLACCI

- Posa di conduttore, dispersore e quadro elettrico di comando
- Posa di rete di distribuzione e punti luce

8 - REALIZZAZIONE DI SISTEMA ANTINTRUSIONE

- Realizzazione recinzione in rete metallica a filo plastificato comprensiva di cancello

9 - REALIZZAZIONE DI PISTA CICLABILE

- Realizzazione scarifica e strati con materiali granulometrici adeguati

Questa suddivisione fa sì che non vi siano lavorazioni sovrastanti, e pochissime sovrapposizioni temporali di lavoratori.

CODIFICA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI PREVISTI PER IL CANTIERE

RISCHIO	Tabelle previste	Nota
Caduta dall'alto	Si	La caduta dall'alto deve essere evitata con la predisposizione di protezioni sui fronti scavi. Lo scavo dovrà essere eseguito seguendo le indicazioni del geologo, al fine di evitare franamenti del terreno stesso.
Scivolamenti, cadute a livello	Si	Le aree di lavoro devono essere tenute sgombre da materiali ed attrezzature. Devono essere altresì segnalati i dislivelli e le situazioni particolari. Tutti i lavoratori devono indossare idonee calzature.
Urti, colpi, impatti e compressioni	Si	L'utilizzo di attrezzature e/o materiali può comportare urti, colpi, impatti e compressioni. Le attrezzature devono essere sempre efficienti e controllate; i depositi devono essere predisposti in modo da evitare rovesciamenti o crolli. Nessun addetto potrà lavorare o sostare in prossimità di mezzi meccanici. L'area di lavoro di mezzi meccanici dovrà essere recintata e segnalata con opportuna cartellonistica
Caduta materiale dall'alto	Si	La caduta di materiale dall'alto deve essere evitata ponendo i materiali in posizione sicura (lontano dai fronti) e predisponendo apposite protezioni. Nel caso che questo sia impossibile deve essere interdetta la zona di prevedibile caduta.
Caduta materiale dall'alto (sganciamento-rovesciamento)	Si	La caduta di materiale dai mezzi di sollevamento dovrà essere evitata imbragando i carichi in maniera corretta ed utilizzando gli stessi mezzi in modo idoneo o utilizzando idonei attrezzi.
Elettrico	Si	Non sono presenti linee elettriche aeree ed interrate ma potrebbe essere presente l'utilizzo di attrezzature elettriche pertanto dovrà essere posta la massima attenzione alla conformità degli impianti e attrezzature.
Movimentazione manuale dei carichi	Si	La movimentazione manuale dei carichi dovrà essere limitata allo stretto necessario e sempre si deve far ricorso a sistemi, accorgimenti e/o attrezzature per evitare e

		ridurre le movimentazioni. In ogni caso gli addetti devono essere informati sulle metodologie da applicare.
Organi meccanici in movimento	Si	Le parti in moto delle attrezzature dovranno essere sempre protette con appositi carter. Massima attenzione dovrà essere posta nell'utilizzo corretto delle attrezzature.
Vibrazioni	Si	Le attrezzature che potrebbero trasmettere vibrazioni all'utilizzatore dovranno essere dotate di accorgimenti tali da diminuire la trasmissione di tali vibrazioni (manici spec. Ecc.) Gli operatori dovranno utilizzare appositi guanti.
Getti - Schizzi	Si	Nelle lavorazioni con sostanze e prodotti che possono dare luogo a getti e schizzi oltre a limitare la zona di lavoro, gli operatori dovranno essere dotati di appositi DPI (tuta, guanti, occhiali schermi).
Polveri e fibre	Si	Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali di grana minuta ed in quelle che emettono polveri o fibre di materiali lavorati, oltre al limitare la zona di lavoro, gli operatori dovrannoo essere dotati di appositi DPI (tuta, guanti, occhiali, schermi, ecc.) e sottoposti a sorveglianza sanitaria.
Calore, fiamme	Si	L'utilizzo di attrezzature e sostanze che generano calore o in presenza di superfici ad alta temperatura gli operatori dovranno essere informati delle situazioni di rischio derivanti. Dovranno essere adottate tutte le cautele derivanti dall'utilizzo di tali attrezzature e nel loro trasporto onde evitare innesco di incendio e ustione per gli addetti.
Incendio, scoppio	Si	Massima attenzione dovrà essere posta nell'utilizzo di sostanze o prodotti infiammabili o al possibile innesco di incendio con altre sostanze o parti di struttura dovute alla specifica lavorazione. I lavoratori dovranno essere dotati di specifici DPI.
Gas, vapori	Si	Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di sostanze o prodotti che possono dar origine a sviluppo di gas, vapori, nebbie e aerosol devono essere predisposte tutte le procedure da limitarne la diffusione - gli operatori dovranno essere dotati di maschere di protezione.
Rumore	Si	Oltre all'acquisto di attrezzature silenziate massime attenzione deve essere posta al limitare personale esposto al rumore e all'utilizzo di otoprotettori. Gli operatori dovranno essere dotati di idonei dpi.
Punture, tagli abrasioni	Si	Oltre alla protezione delle attrezzature (organi in moto) da possibili contatti accidentali con gli operatori dovranno sempre essere utilizzati guanti, calzature di sicurezza, tute da lavoro, occhiali ecc.

1	OPERE GENERALI DI ALLESTIMENTO CANTIERE E TRACCIAMENTI	Revisione 0	R=pxd 2=1x2

Sottofasi	1.1 1.2 1.3 1.4	• Istituzione di capisaldi altimetrici indicati in perizia o dal Committente • Rilevamento e tracciamento per i lavori da eseguire per la definizione analitica del tracciato con coordinate di strade, argini e opere d'arte • Preparazione delle aree compreso estirpazione d'erbe, arbusti, vegetazione in genere e alberi di piccole dimensioni comprensivi di demolizioni di piccole recinzioni e manufatti • Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni bellici

rischi	Collisione in caso di manovra	Caduta dall'alto	Lesioni agli arti	Scivolamento	Elettrocuzione
	Movimentazione manuale carichi	Interferenza con la viabilità stradale	Ribaltamento della recinzione e delle tabelle causa vento	Ribaltamento del carico	Danneggiamento o cedimento della pavimentazione o del fondo

addetti	Autista – operatore alla manovra degli automezzi e delle macchine operatrici Moviere Operaio comune Operaio specializzato Preposto Elettricista gruista
Macchine ed attrezzature	Autocarro Attrezzatura di uso comune Trapani / avvitatori Mazza o martello Gruetta mezzo

Misure di prevenzione	Segregazione dell'area ai non addetti Controllo periodico dello stato degli elementi provvedendo alla manutenzione necessaria. Segnalazione immediata delle anomalie riscontrate Presenza di moviere per immissione strada e controllo interferenza attività lavorativa

DPI e attrezzature			
Estintore	Giubbotto ad alta visibilità Nastro segnaletico e transenne	Elmetto	Guanti e scarpe Otoprotettori

Argomenti da approfondire nel POS
Modalità di accesso al cantiere Conformità impianto elettrico / quadro / messa a terra/ generatori Pulitura della strada pubblica Installazione wc di cantiere Installazione baraccamenti Compresenza con passanti di mezzi ed addetti Compresenza di ditte artigiane o subappaltatrici

2	REALIZZAZIONE RETE DI ADDUZIONE	Revisione 0	R=pxd 3=1x3

Sottofasi	2.1 2.2	• Scavo in sezione obbligata e rinterro, eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi consistenza per posa di condotte • Costruzione di manufatto di derivazione dal canale principale costituito da soglia di fondo e spallette laterali in c.a. e pozzetto prefabbricati

rischi	Caduta di materiale dall'alto	Caduta dall'alto	Lesioni agli arti	Polveri, Schizzi e getti	Movimentazione manuale dei carichi
	Ipoacusia da rumore	Elettrocuzione	Vibrazioni	Scivolamenti	Condizioni ambientali estreme (caldo/freddo)

addetti	Operaio comune Operaio qualificato Operaio specializzato (escavatorista-carpentiere) Conduttore mezzo meccanico
Macchine ed attrezzature	Autocarro Flessibile Sega circolare a banco Attrezzatura di uso comune betoniera pompa betoniera escavatore camion camion con gruetta

misure di prevenzione	Controllo periodico dello stato degli attrezzi e delle macchine provvedendo alla manutenzione necessaria. Controllo delle macchine, delle attrezzature e dei mezzi prima, durante e dopo i lavori Preparazione dei materiali con idonei DPI Esecuzione delle lavorazioni con addetti muniti di DPI specifici Consultazione delle schede tossicologiche e di sicurezza dei prodotti utilizzati Le lavorazioni che producono rumore devono essere eseguite limitando al minimo gli addetti, senza sovrapposizione di altre fasi o altre lavorazioni Uso mezzi meccanici con abilitazione Segregazione area Non presenza di addetti in prossimità dei mezzi meccanici

DPI e attrezzature					
Nastro segnaletico e transenne	Giubbotto ad alta visibilità	Elmetto	Otoprotettori e occhiali	Guanti e scarpe	

Argomenti da approfondire nel POS
Macchine ed attrezzature utilizzate con programma di manutenzione, specifiche d'uso ed operatori addetti Addetti alle lavorazioni con individuazione di chi fa cosa Interdizione delle possibili zone di interferenza schede tossicologiche e di sicurezza dei prodotti utilizzati Compresenza di eventuali artigiani o ditte in subappalto Difesa e protezione dagli agenti climatici anche con turni di lavoro maggiormente favorevoli

3	REALIZZAZIONE DELL'INVASO (opere strutturali in terra)	Revisione 0	R=pxd 3=1x3

Sottofasi	3.1 3.2	• Scavo di sbancamento e scavo in sezione ampia obbligata eseguito con mezzi meccanici per la realizzazione dell'invaso • Formazione di rilevato per costruzione di corpi arginali e ripresa di frane e costruzione di corpi arginali, briglie in terra e rampe

rischi	Caduta di materiale dall'alto	Caduta dall'alto	Lesioni agli arti	Polveri, Schizzi e getti	Movimentazione manuale dei carichi
	Ipoacusia da rumore	Elettrocuzione	Vibrazioni	Scivolamenti – investimenti	Condizioni ambientali estreme (caldo/freddo)

addetti	Operaio comune Operaio qualificato Operaio specializzato (escavatorista)
Macchine ed attrezzature	Autocarro Attrezzatura di uso comune escavatore
misure di prevenzione	Controllo periodico dello stato degli attrezzi e delle macchine provvedendo alla manutenzione necessaria. Controllo delle macchine, delle attrezzature e dei mezzi prima, durante e dopo i lavori Preparazione dei materiali con idonei DPI Esecuzione delle lavorazioni con addetti muniti di DPI specifici Le lavorazioni che producono rumore devono essere eseguite limitando al minimo gli addetti, senza sovrapposizione di altre fasi o altre lavorazioni Uso mezzi meccanici con abilitazione Segregazione area Lavoro di mezzi meccanici senza la presenza di assistenza di addetti Caricamento dei camion senza addetti nelle circostanze Caricamento mezzi in aree segnalate

DPI e attrezzature					
Nastro segnaletico e transenne	Giubbotto ad alta visibilità	Elmetto	Otoprotettori e occhiali	Guanti e scarpe	

Argomenti da approfondire nel POS
Macchine ed attrezzature utilizzate con programma di manutenzione, specifiche d'uso ed operatori addetti Addetti alle lavorazioni con individuazione di chi fa cosa Interdizione delle possibili zone di interferenza Compresenza di eventuali artigiani o ditte in subappalto Difesa e protezione dagli agenti climatici anche con turni di lavoro maggiormente favorevoli

4	REALIZZAZIONE CORPO ARGINALE	Revisione 0	R=pxd 3=1x3

Sottofasi	4.1 4.2	• Scavo in sezione ampia obbligata e modellamento del paramento a valle del rilevato • Reinterri con ghiaia

rischi	Caduta di materiale dall'alto	Caduta dall'alto	Lesioni agli arti	Polveri, Schizzi e getti	Movimentazione manuale dei carichi
	Ipoacusia da rumore	Elettrocuzione	Vibrazioni	Scivolamenti – investimento	Condizioni ambientali estreme (caldo/freddo)

addetti	Operaio comune Operaio qualificato Operaio specializzato (escavatorista)
Macchine ed attrezzature	Autocarro Attrezzatura di uso comune Escavatore
misure di prevenzione	Controllo periodico dello stato degli attrezzi e delle macchine provvedendo alla manutenzione necessaria. Controllo delle macchine, delle attrezzature e dei mezzi prima, durante e dopo i lavori Preparazione dei materiali con idonei DPI Esecuzione delle lavorazioni con addetti muniti di DPI specifici Le lavorazioni che producono rumore devono essere eseguite limitando al minimo gli addetti, senza sovrapposizione di altre fasi o altre lavorazioni Uso mezzi meccanici con abilitazione Segregazione area

DPI e attrezzature					
Nastro segnaletico e transenne	Giubbotto ad alta visibilità	Elmetto	Otoprotettori e occhiali	Guanti e scarpe	

Argomenti da approfondire nel POS
Macchine ed attrezzature utilizzate con programma di manutenzione, specifiche d'uso ed operatori addetti Addetti alle lavorazioni con individuazione di chi fa cosa Interdizione delle possibili zone di interferenza Compresenza di eventuali artigiani o ditte in subappalto Difesa e protezione dagli agenti climatici anche con turni di lavoro maggiormente favorevoli

5	REALIZZAZIONE OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE E PROTEZIONE	Revisione 0	R=pxd 3=1x3

Sottofasi	5.1 5.2 5.3	• Posa di geomembrana su fondo vasca, su scarpata in scavo e su scarpata in rilevato • Posa di gabbie di protezione antinutrie e antigambero • Posa di geotessuto non tessile

rischi	Caduta di materiale dall'alto	investimento	Lesioni agli arti	Polveri, Schizzi e getti, ustioni	Movimentazione manuale dei carichi
	Ipoacusia da rumore	Elettrocuzione	Vibrazioni	Scivolamenti	Condizioni ambientali estreme (caldo/freddo)

addetti	Operaio comune Operaio qualificato Operaio specializzato
Macchine ed attrezzature	Autocarro Attrezzatura di uso comune Escavatore
misure di prevenzione	Controllo periodico dello stato degli attrezzi e delle macchine provvedendo alla manutenzione necessaria. Controllo delle macchine, delle attrezzature e dei mezzi prima, durante e dopo i lavori Preparazione dei materiali con idonei DPI Esecuzione delle lavorazioni con addetti muniti di DPI specifici Consultare le schede tossicologiche e di sicurezza dei prodotti utilizzati Le lavorazioni che producono rumore devono essere eseguite limitando al minimo gli addetti, senza sovrapposizione di altre fasi o altre lavorazioni Uso mezzi meccanici con abilitazione Segregazione area

DPI e attrezzature

Nastro segnaletico e transenne	Giubbotto ad alta visibilità	Elmetto	Otoprotettori e occhiali	Guanti e scarpe	

Argomenti da approfondire nel POS
Macchine ed attrezzature utilizzate con programma di manutenzione, specifiche d'uso ed operatori addetti Addetti alle lavorazioni con individuazione di chi fa cosa Interdizione delle possibili zone di interferenza schede tossicologiche e di sicurezza dei prodotti utilizzati Compresenza di eventuali artigiani o ditte in subappalto Difesa e protezione dagli agenti climatici anche con turni di lavoro maggiormente favorevoli

6	REALIZZAZIONE MANUFATTI DI CARICO E SCARICO E SFIORO	Revisione 0	R=pxd 3=1x3

Sottofasi	6.1	• Realizzazione impianto di derivazione acqua irrigua comprensivo di scavi in sezione e rinterri

rischi	Caduta di materiale dall'alto	Caduta dall'alto	Lesioni agli arti	Polveri, Schizzi e getti, ustioni	Movimentazione manuale dei carichi
	Ipoacusia da rumore	Elettrocuzione	Vibrazioni	Scivolamenti – investimenti	Condizioni ambientali estreme (caldo/freddo)

addetti	Operaio comune Operaio qualificato Operaio specializzato (escavatorista)
Macchine ed attrezzature	Autocarro Attrezzatura di uso comune Escavatore
misure di prevenzione	Controllo periodico dello stato degli attrezzi e delle macchine provvedendo alla manutenzione necessaria. Controllo delle macchine, delle attrezzature e dei mezzi prima, durante e dopo i lavori Preparazione dei materiali con idonei DPI Esecuzione delle lavorazioni con addetti muniti di DPI specifici Le lavorazioni che producono rumore devono essere eseguite limitando al minimo gli addetti, senza sovrapposizione di altre fasi o altre lavorazioni Uso mezzi meccanici con abilitazione Segregazione area

DPI e attrezzature					
Nastro segnaletico e transenne	Giubbotto ad alta visibilità	Elmetto	Otoprotettori e occhiali	Guanti e scarpe	

Argomenti da approfondire nel POS
Macchine ed attrezzature utilizzate con programma di manutenzione, specifiche d'uso ed operatori addetti Addetti alle lavorazioni con individuazione di chi fa cosa Interdizione delle possibili zone di interferenza schede tossicologiche e di sicurezza dei prodotti utilizzati Compresenza di eventuali artigiani o ditte in subappalto Difesa e protezione dagli agenti climatici anche con turni di lavoro maggiormente favorevoli

7	REALIZZAZIONE IMPIANTI ELETTRICI COMPRENSIVI DI ALLACCI	Revisione 0	R=pxd 4=1x4

Sottofasi	7.1 7.2	• Posa di conduttore, dispersore e quadro elettrico di comando • Posa di rete di distribuzione e punti luce

rischi	Caduta di materiale dall'alto	Caduta dall'alto	Lesioni agli arti	Polveri, Schizzi e getti, ustioni	Movimentazione manuale dei carichi
	Ipoacusia da rumore	Elettrocuzione	Vibrazioni	Scivolamenti – investimento	Condizioni ambientali estreme (caldo/freddo)

addetti	Operaio comune Operaio qualificato Operaio specializzato (elettricista – idraulico- escavatorista)
Macchine ed attrezzature	Autocarro Attrezzatura di uso comune Escavatore
misure di prevenzione	Controllo periodico dello stato degli attrezzi e delle macchine provvedendo alla manutenzione necessaria. Controllo delle macchine, delle attrezzature e dei mezzi prima, durante e dopo i lavori Preparazione dei materiali con idonei DPI Esecuzione delle lavorazioni con addetti muniti di DPI specifici Consultare le schede tossicologiche e di sicurezza dei prodotti utilizzati Le lavorazioni che producono rumore devono essere eseguite limitando al minimo gli addetti, senza sovrapposizione di altre fasi o altre lavorazioni Uso mezzi meccanici con abilitazione Segregazione area

DPI e attrezzature					
Nastro segnaletico e transenne	Giubbotto ad alta visibilità	Elmetto	Otoprotettori e occhiali	Guanti e scarpe	

Argomenti da approfondire nel POS
Macchine ed attrezzature utilizzate con programma di manutenzione, specifiche d'uso ed operatori addetti Addetti alle lavorazioni con individuazione di chi fa cosa Interdizione delle possibili zone di interferenza schede tossicologiche e di sicurezza dei prodotti utilizzati Compresenza di eventuali artigiani o ditte in subappalto Difesa e protezione dagli agenti climatici anche con turni di lavoro maggiormente favorevoli

8	REALIZZAZIONE DI SISTEMA ANTINTRUSIONE	Revisione 0	R=pxd 2=1x2

Sottofasi	8.1	• Realizzazione recinzione in rete metallica a filo plastificato comprensiva di cancello

rischi	Caduta di materiale dall'alto	investimento	Lesioni agli arti	Polveri, Schizzi e getti, ustioni	Movimentazione manuale dei carichi
	Ipoacusia da rumore	Elettrocuzione	Vibrazioni	Scivolamenti	Condizioni ambientali estreme (caldo/freddo)

addetti	Operaio comune Operaio qualificato
Macchine ed attrezzature	Autocarro Flessibile Attrezzatura di uso comune Escavatore
misure di prevenzione	Controllo periodico dello stato degli attrezzi e delle macchine provvedendo alla manutenzione necessaria. Controllo delle macchine, delle attrezzature e dei mezzi prima, durante e dopo i lavori Preparazione dei materiali con idonei DPI Esecuzione delle lavorazioni con addetti muniti di DPI specifici Le lavorazioni che producono rumore devono essere eseguite limitando al minimo gli addetti, senza sovrapposizione di altre fasi o altre lavorazioni Uso mezzi meccanici con abilitazione Segregazione area

DPI e attrezzature					
Nastro segnaletico e transenne	Giubbotto ad alta visibilità	Elmetto	Otoprotettori e occhiali	Guanti e scarpe	

transenne	visibilità		e occhiali	scarpe	

Argomenti da approfondire nel POS
Macchine ed attrezzature utilizzate con programma di manutenzione, specifiche d'uso ed operatori addetti Addetti alle lavorazioni con individuazione di chi fa cosa Interdizione delle possibili zone di interferenza Compresenza di eventuali artigiani o ditte in subappalto Difesa e protezione dagli agenti climatici anche con turni di lavoro maggiormente favorevoli

9	REALIZZAZIONE PISTA CICLABILE	Revisione 0	R=pxd 3=1x3

Sottofasi	9.1 9.2 9.3	• Scavo in sezione ampia obbligata e modellamento della sede della pista ciclabile • Posa geotessile • Reinterri con materiali misti e specifici

addetti	Operaio comune Operaio qualificato
Macchine ed attrezzature	Autocarro Flessibile Attrezzatura di uso comune Escavatore
misure di prevenzione	Controllo periodico dello stato degli attrezzi e delle macchine provvedendo alla manutenzione necessaria. Controllo delle macchine, delle attrezzature e dei mezzi prima, durante e dopo i lavori Preparazione dei materiali con idonei DPI Esecuzione delle lavorazioni con addetti muniti di DPI specifici Le lavorazioni che producono rumore devono essere eseguite limitando al minimo gli addetti, senza sovrapposizione di altre fasi o altre lavorazioni Uso mezzi meccanici con abilitazione Segregazione area

DPI e attrezzature					
Nastro segnaletico e	Giubbotto ad alta	Elmetto	Otoprotettori	Guanti e	

Argomenti da approfondire nel POS

Macchine ed attrezzature utilizzate con programma di manutenzione, specifiche d'uso ed operatori addetti Addetti alle lavorazioni con individuazione di chi fa cosa Interdizione delle possibili zone di interferenza Compresenza di eventuali artigiani o ditte in subappalto Difesa e protezione dagli agenti climatici anche con turni di lavoro maggiormente favorevoli

Capitolo 4 – Valutazione dei rischi e misure preventive

Scala dell'entità del danno

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI
4	GRAVISSIMO	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. - Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
3	GRAVE	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità parziale. - Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
2	MEDIO	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. - Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	LIEVE	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. - Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

Scala delle probabilità

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI
4	ALTAMENTE PROBABILE	- Esiste una correlazione diretta fra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato. - Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa azienda o in situazioni operative simili. - Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in azienda.

3	PROBABILE	- La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico e diretto. - È noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito un danno. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in - azienda.
2	POCO PROBABILE	- La mancanza rilevata può provocare un danno, solo in circostanze sfortunate di eventi. - Sono noti rarissimi episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa in azienda.
1	IMPROBABILE	- La mancanza rilevata può provocare un danno, per la concomitanza di più eventi poco probabili, indipendenti. - Non sono noti episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

RISCHIO = PROBABILITA' X DANNO

P (PROBABILITA')

4	4	8	12	16
3	3	6	9	12
2	2	4	6	8
1	1	2	3	4
	1	2	3	4

D (DANNO)

R > 8 AZIONE CORRETTIVA INDILAZIONABILE

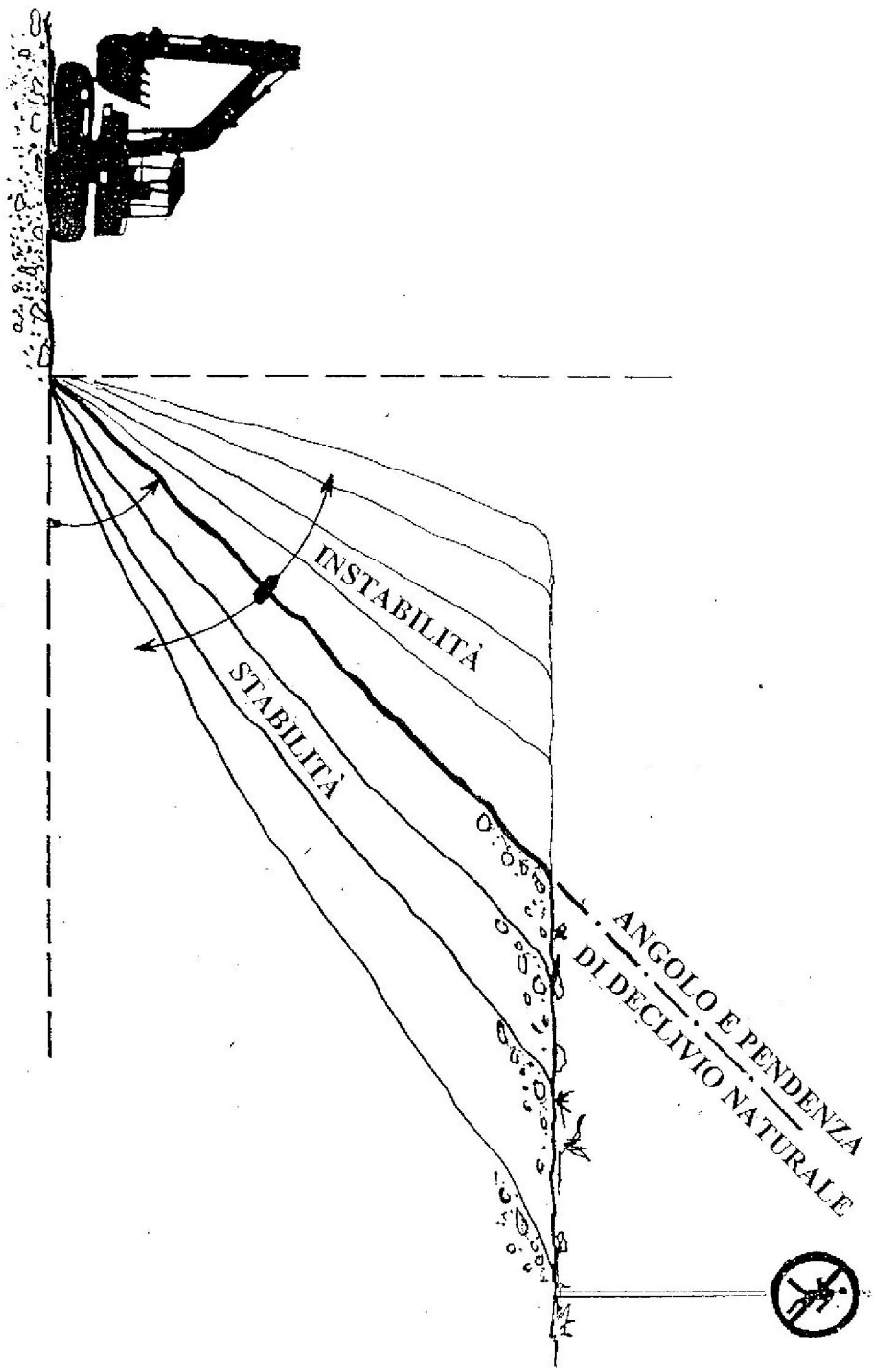
4 < R < 8 AZIONI CORRETTIVE NECESSARIE DA PROGRAMMARE CON URGENZA

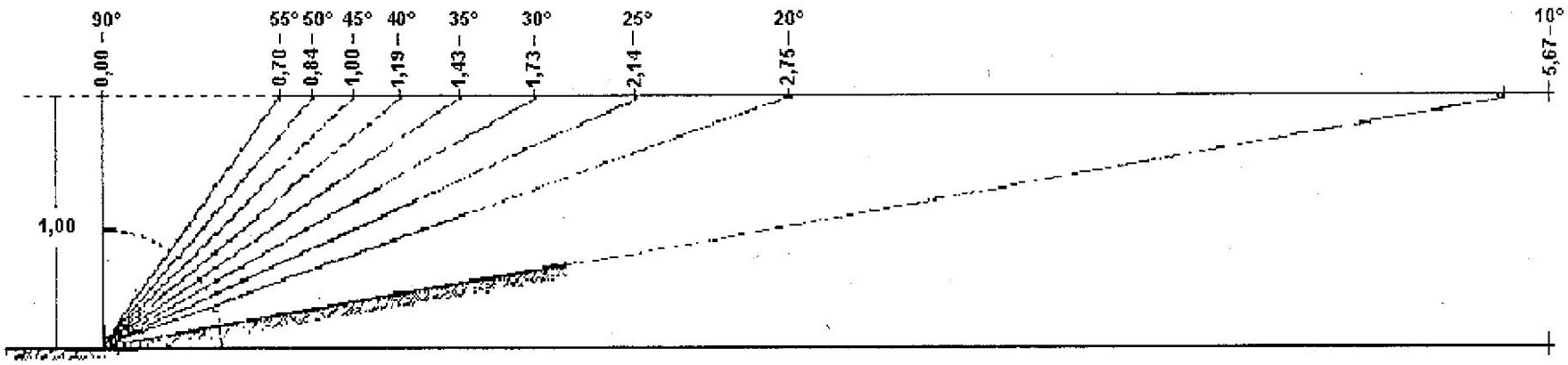
2 < R < 3 AZIONI CORRETTIVE DA PROGRAMMARE NEL BREVE MEDIO TERMINE

R = 1 AZIONI MIGLIORATIVE DA VALUTARE IN FASE DI PROGRAMMAZIONE

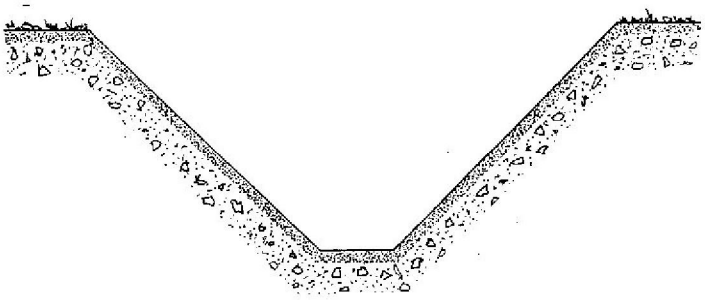
DENOMINAZIONE TERRE	ANGOLI DI DECLIVIO NATURALE PER TERRE:		
	asciutte	umide	bagnate
Rocce dure	80 - 85°	80 - 85°	80 - 85°
Rocce tenere o fessurate, tufo	50 - 55°	45 - 50°	40 - 45°
Pietrame	45 - 50°	40 - 45°	35 - 40°
Ghiaia	35 - 45°	30 - 40°	25 - 35°
Sabbia grossa (non argillosa)	30 - 35°	30 - 35°	25 - 30°
Sabbia fine (non argillosa)	25 - 30°	30 - 40°	20 - 30°
Sabbia fine (argillosa)	30 - 40°	30 - 40°	10 - 25°
Terra vegetale	35 - 45°	30 - 40°	20 - 30°
Argilla, marne (terra argillosa)	40 - 50°	30 - 40°	10 - 30°
Terre forti	45 - 55°	35 - 45°	25 - 35°

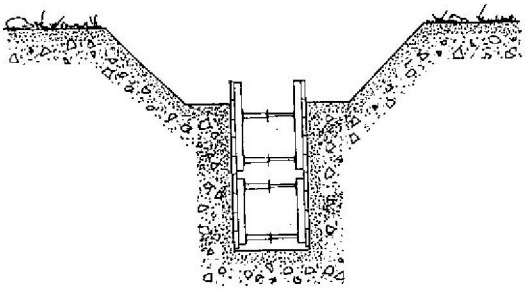
ANGOLO DI DECLIVIO NATURALE PER OGNI TERRENO

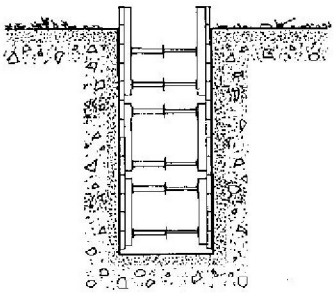

INSTABILITÀ
STABILITÀ
ANGOLO E PENDENZA
DI DECLIVIO NATURALE

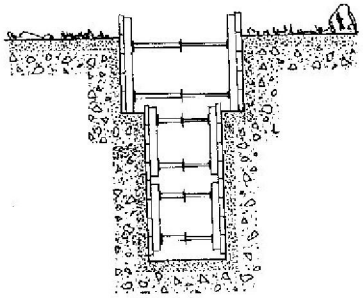


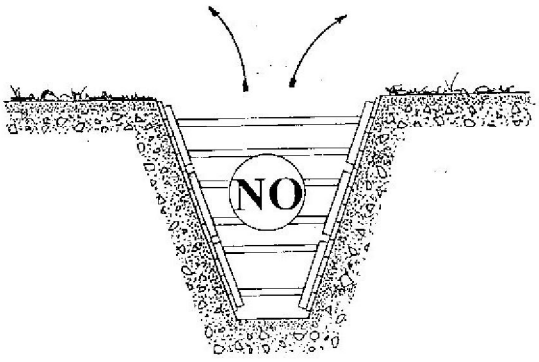
RELAZIONI TRA ANGOLI E PENDENZE



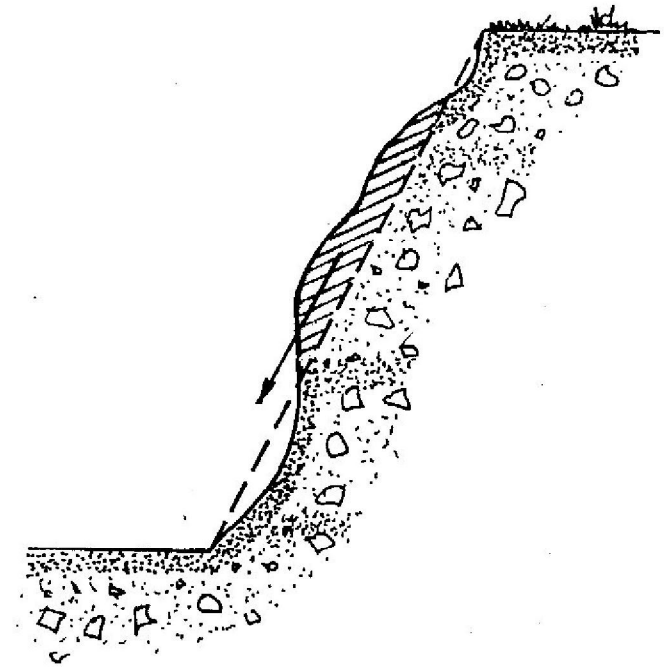


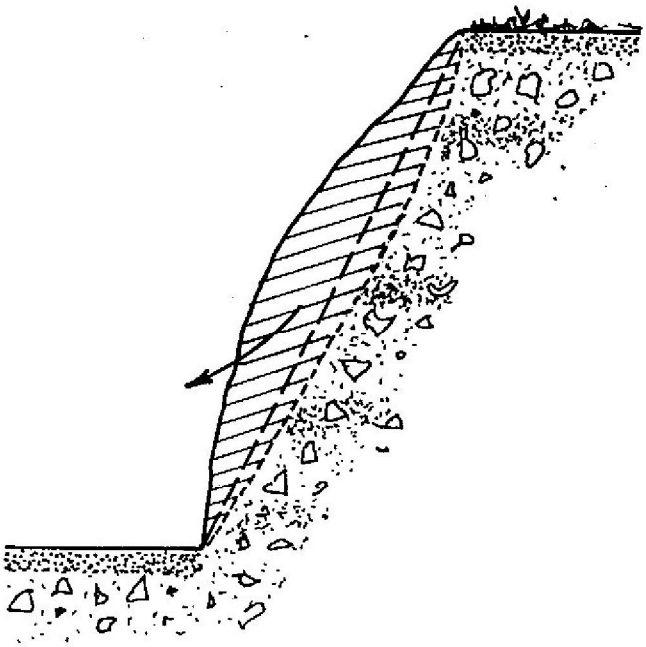


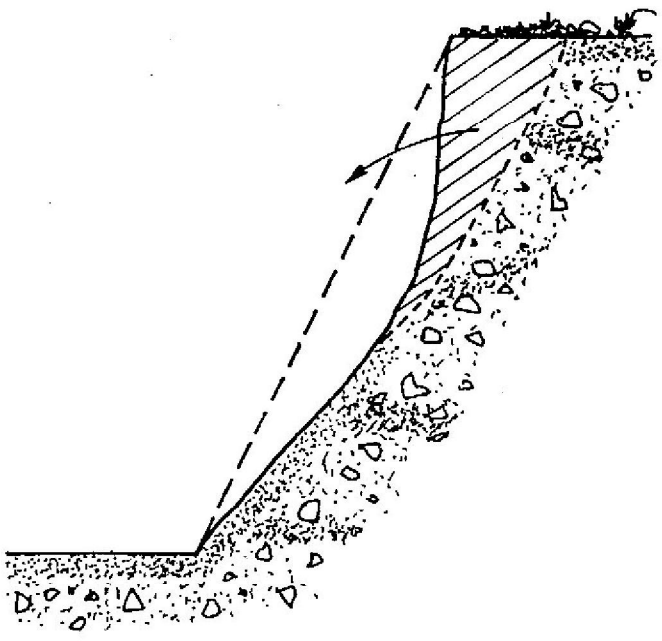




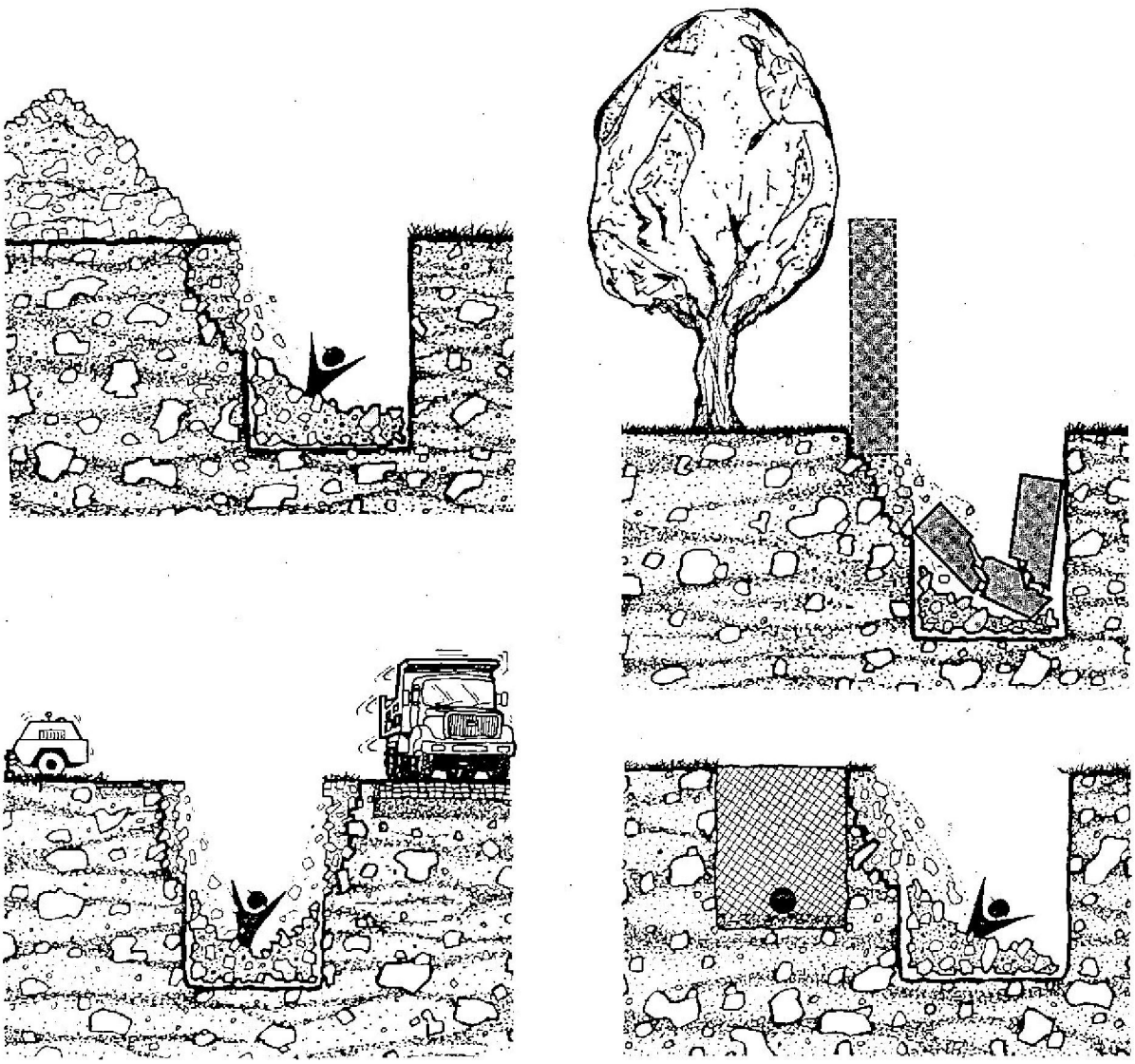
PROFILI PER TRINCEE



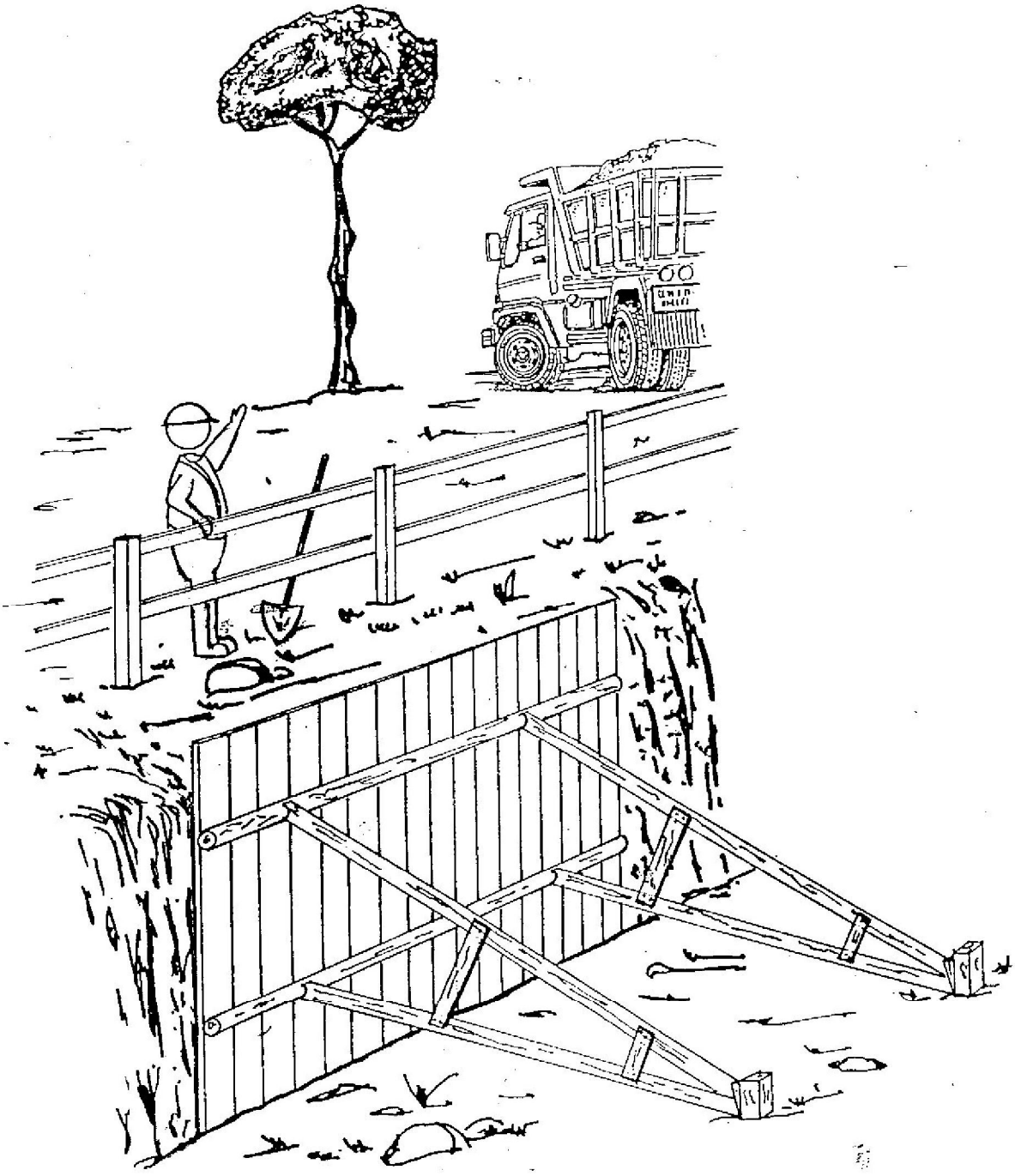




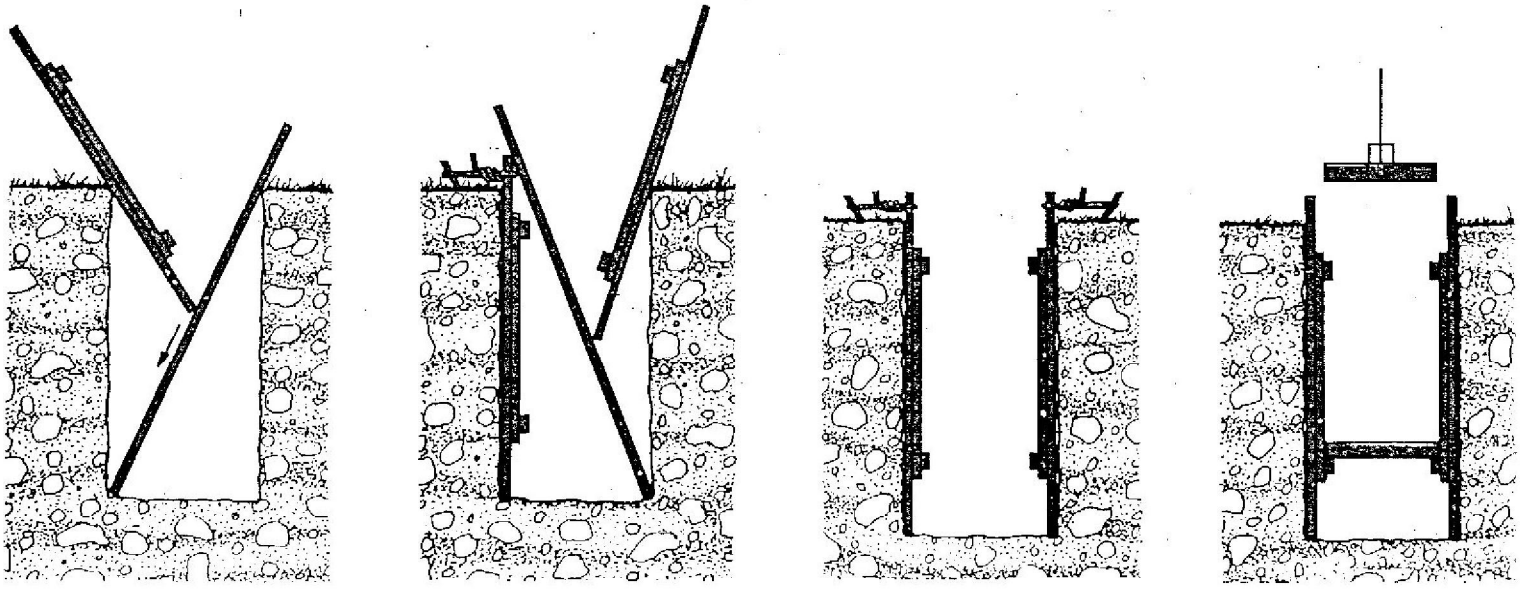
FINTURA DELLE PARETI



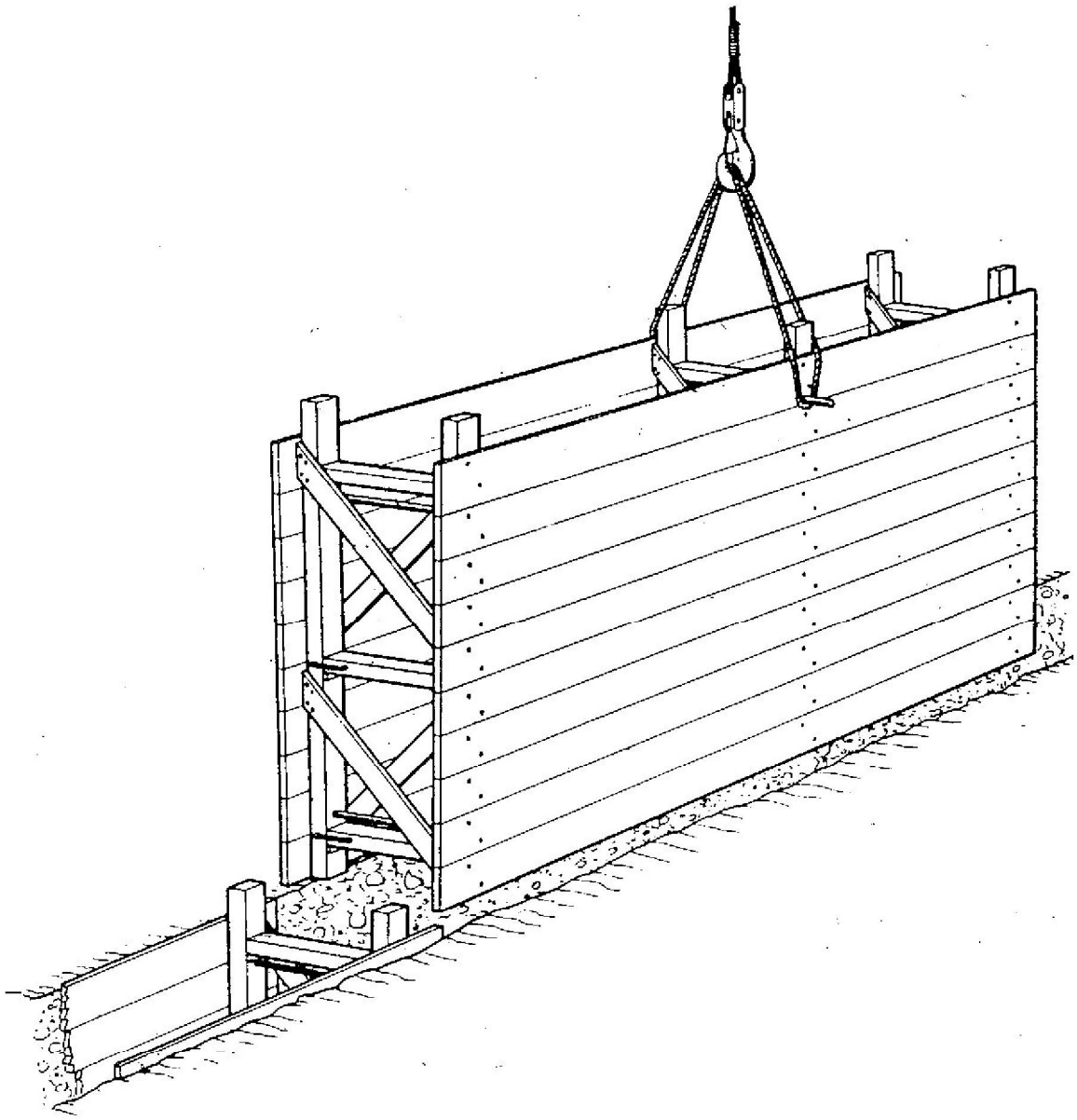
CAUSE DI FRANAMENTO



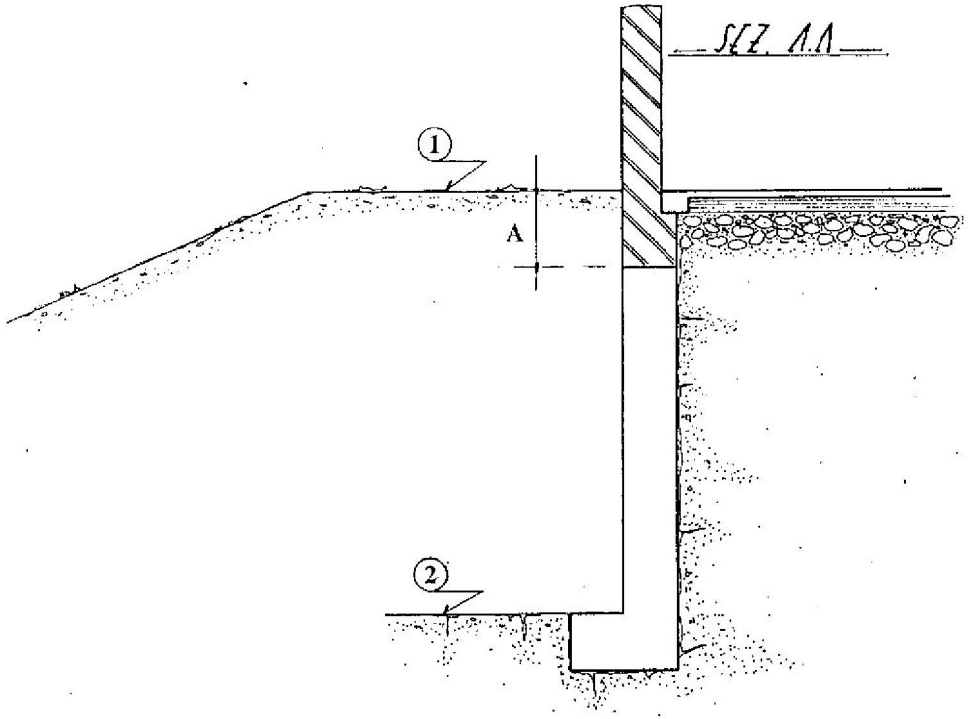
PARAPETTO BORDO SCAVO E ARMATURA CON TAVOLE VERTICALI



ARMATURA CON PANNELLI PREFABBRICATI

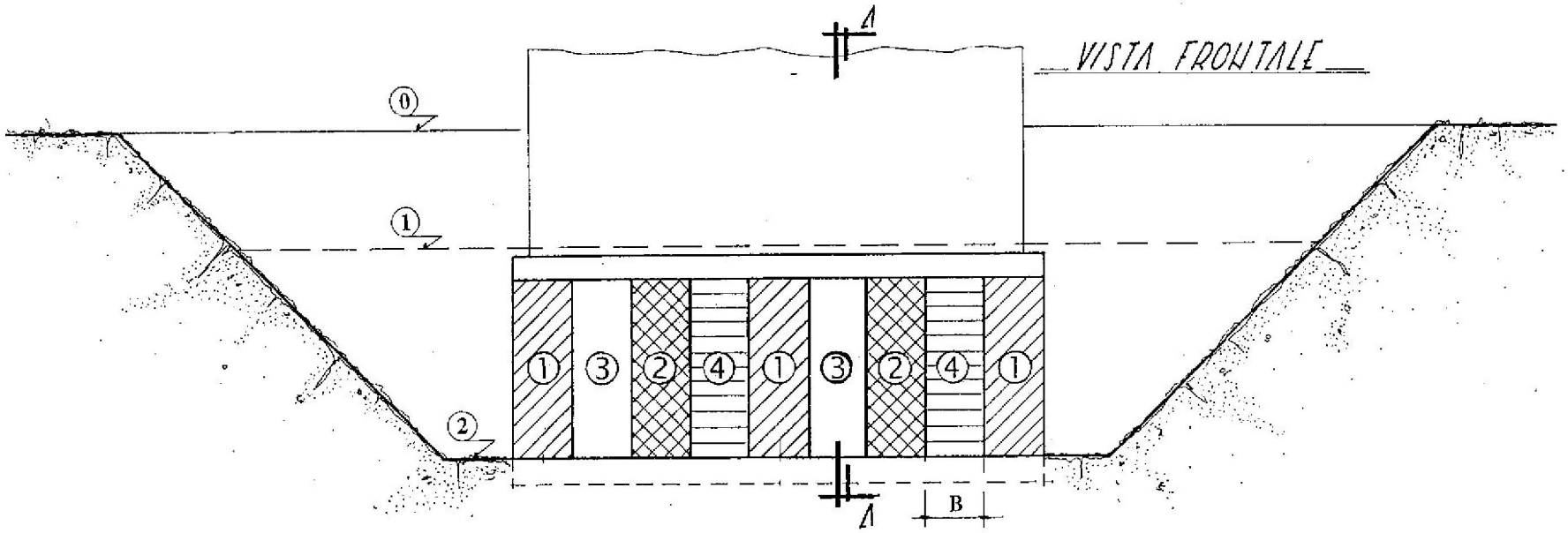


ARMATURA PREFABBRICATA



Legenda:

0 = quota terreno
1 = quota scavo prima dell'intervento di sottomurazione
2 = quota scavo
A = distanza tra la quota terreno e la fondazione >= 50 cm.
B = larghezza settore =< 125 cm.
1,2,3,4 = ordine di intervento su settori di sottomurazione



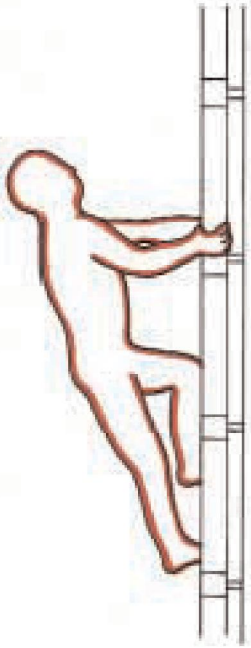
SOTTOMURAZIONI

TAV. 10

Pericolo: caduta dalla scala
Rrezik: Rënie nga shkalla
Risque: chute de l'echelle
Danger: falling from ladder

خطر سقوط عن السلّم

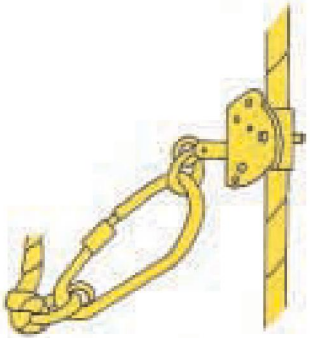
NO

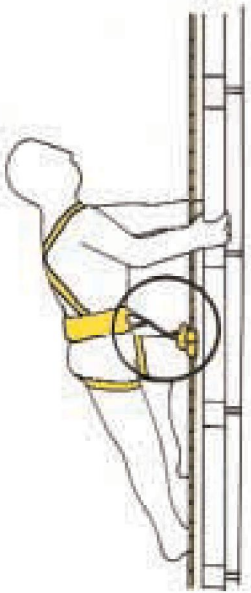


SI

Usa la cintura di sicurezza
Përdor brezin e sigurimit
Utiliser la ceinture de securite
Use safety belt

إستعمل زنّار الأمان



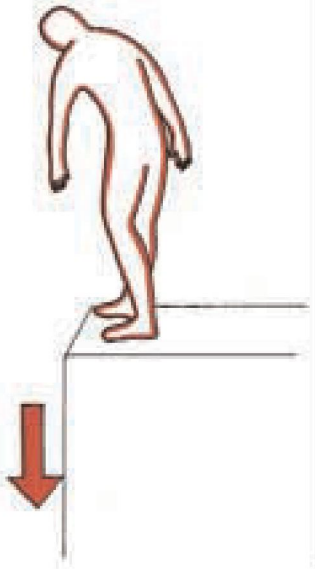


TAV. 11

Pericolo: caduta nel vuoto
Rrezik: Rënie në boshllëk
Risque: chute dans le vide
Danger: falling

خطر سقوط في الفراغ

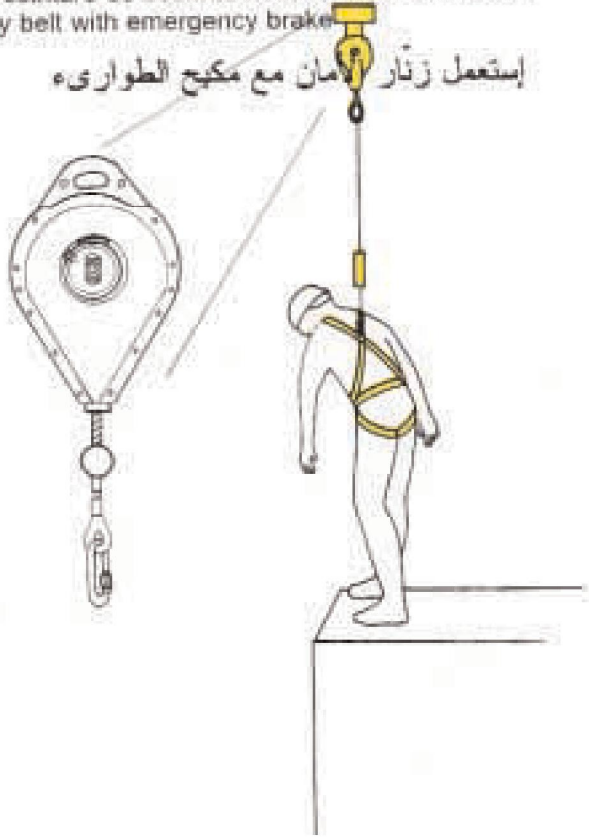
NO



SI

Usa la cintura di sicurezza con freno di emergenza
Përdor brezin e sigurimit me fren emergjence
Utiliser la ceinture de securite avec le frein de secour
Use safety belt with emergency brake

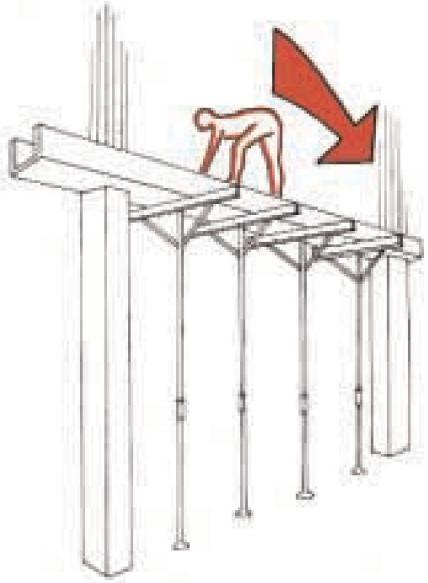
إستعمل زنّار الأمان مع مكبح الطوارىء



TAV. 17

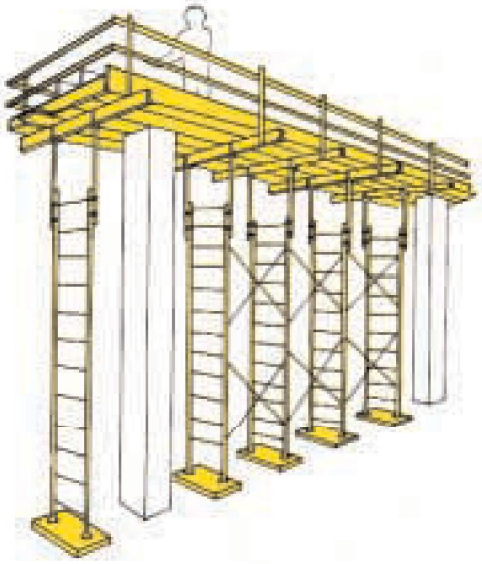
Pericolo di caduta nel vuoto
Rezik rënie në boshllëk
Risque de chute dans le vid
Danger of falling
خطر سقوط في الفراغ

NO



Predisponi un ponte di lavoro sicuro
Parapërgatit një skelë të sigurt për punë
Utiliser la ceinture de securite
Prepare safe scaffolding
أعدّ جسرًا آمنًا للعمل

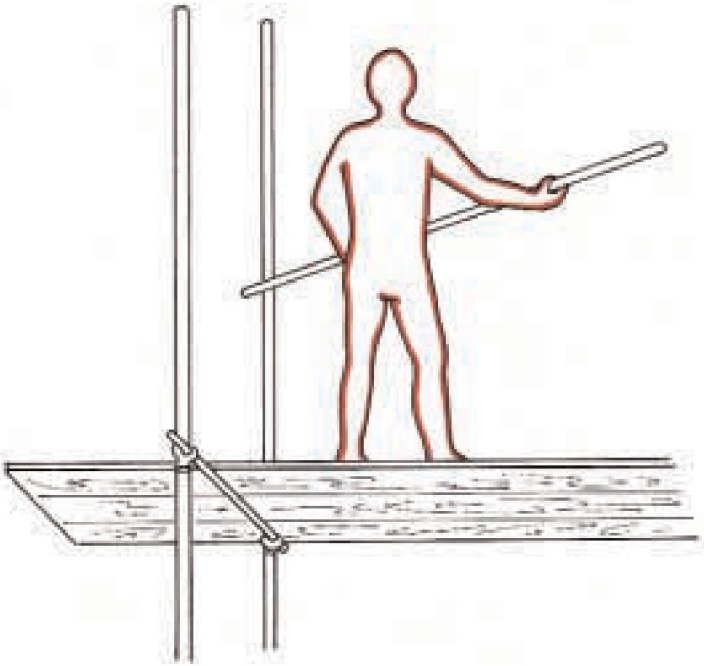
SI



TAV. 18

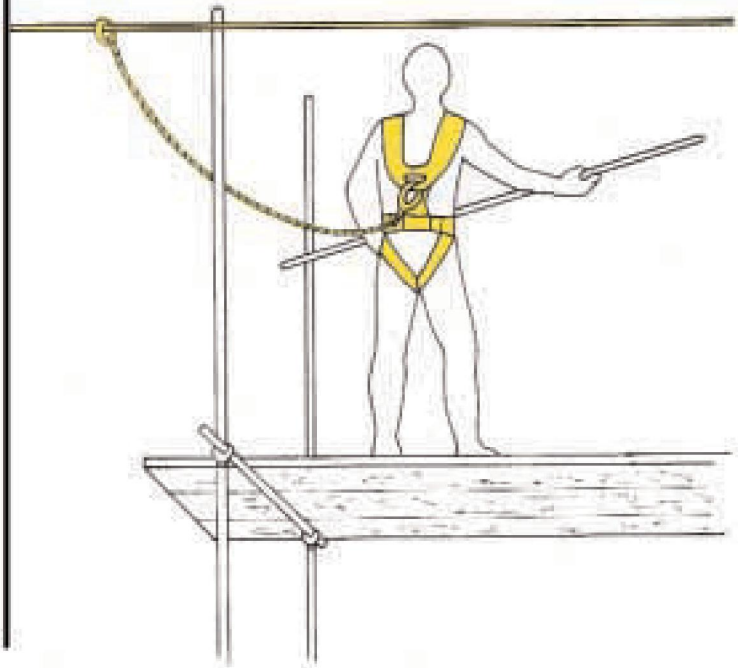
Pericolo di caduta nel vuoto
Rrezik rënie në boshllëk
23. Risque de chute dans le vide
Danger of falling
خطر سقوط في الفراغ

NO



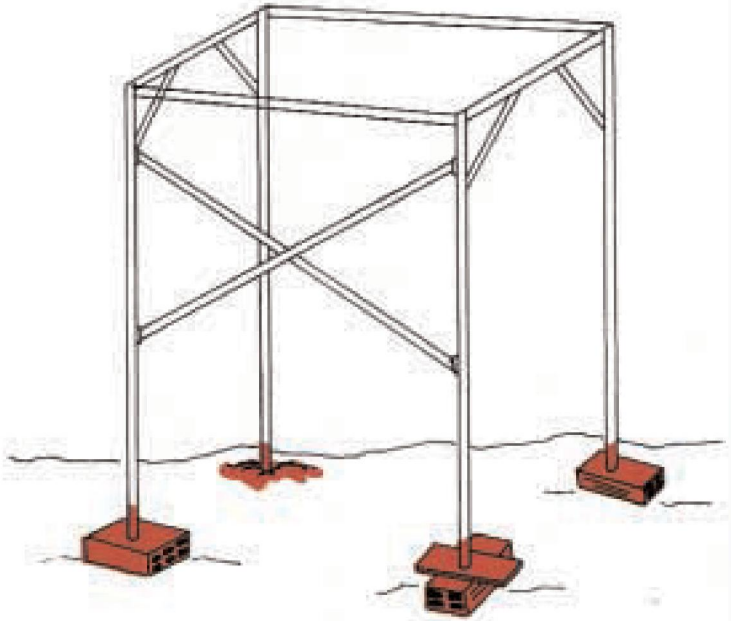
Usa la cintura di sicurezza
Përdor brezin e sigurimit
Utiliser la ceinture de securite
Use safety belt
إستعمل زنّار الأمان

SI



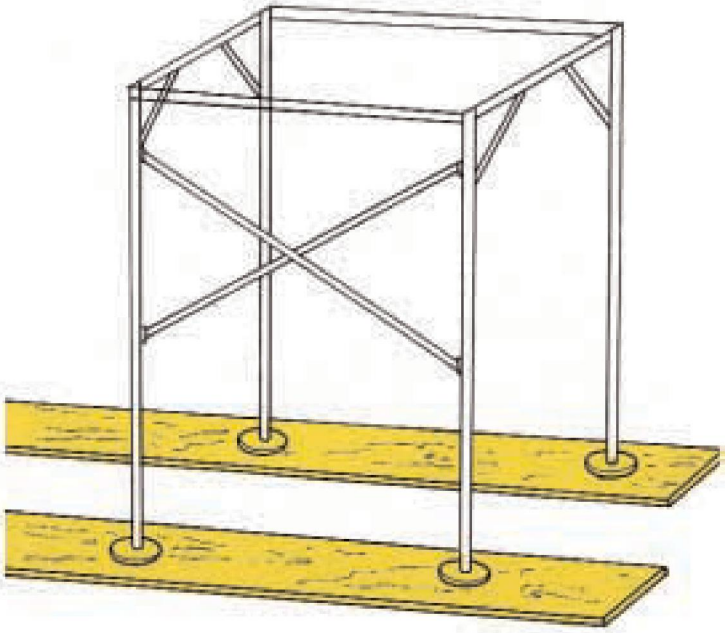
Pericolo di instabilità
Rrezik paqëndrueshmërie
Risque d'instablite
Danger of instability
خطر عدم استقرار

NO



Distribuisci bene il carico
Shpërnda mirë ngarkesën
Bien distribuer la charge
Distribute loads properly
وزّع الحمل توزيعًا جيّدًا

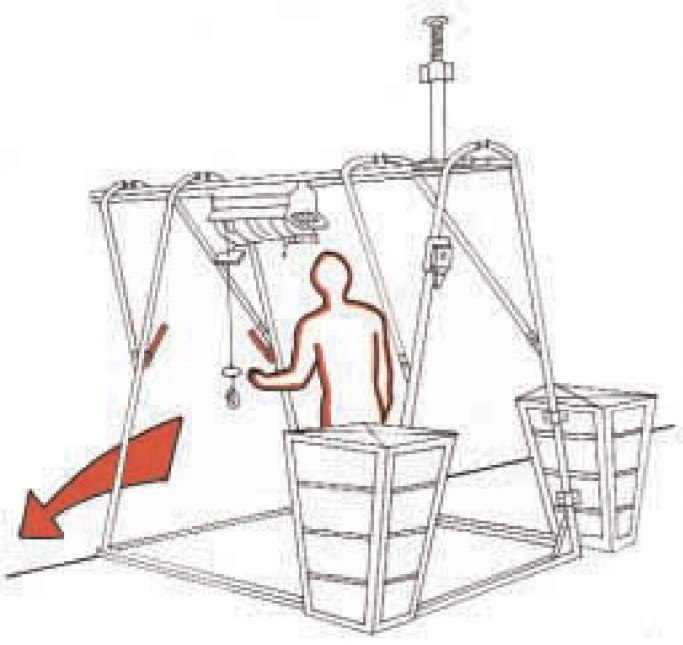
SI



TAV. 29

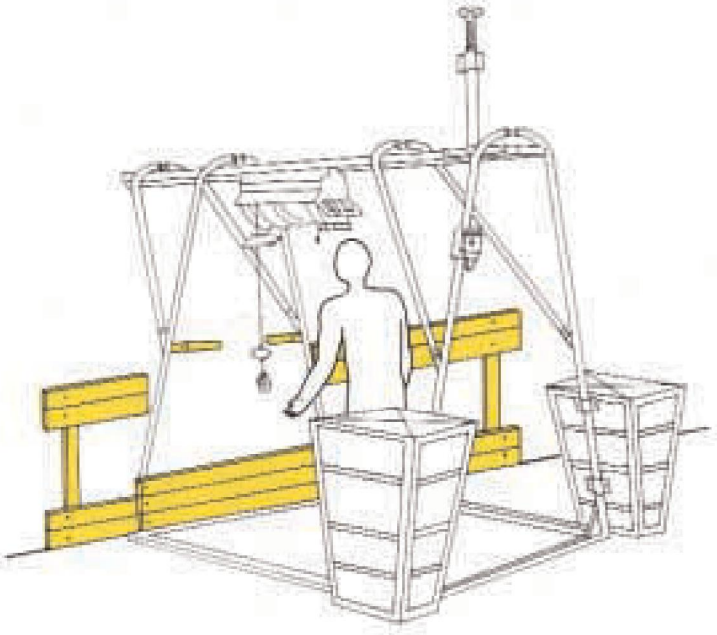
Pericolo di caduta
Rrezik rënie
Risque de chute
Danger of tipping
خطر سقوط

NO



Rispetta le indicazioni del costruttore
Respekto udhëzimet e ndërtuesit
Respecter les indications du constucteur
Follow manufacturer instructions
تقيّد بتعليمات البنّاء

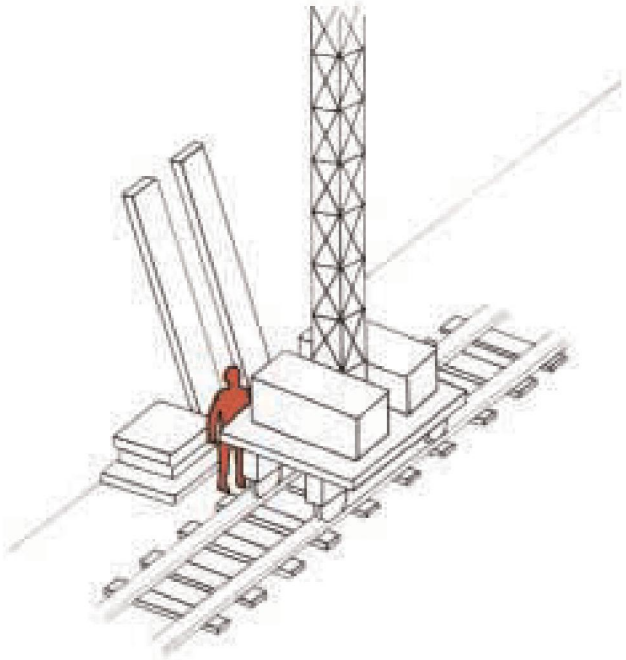
SI



TAV. 30

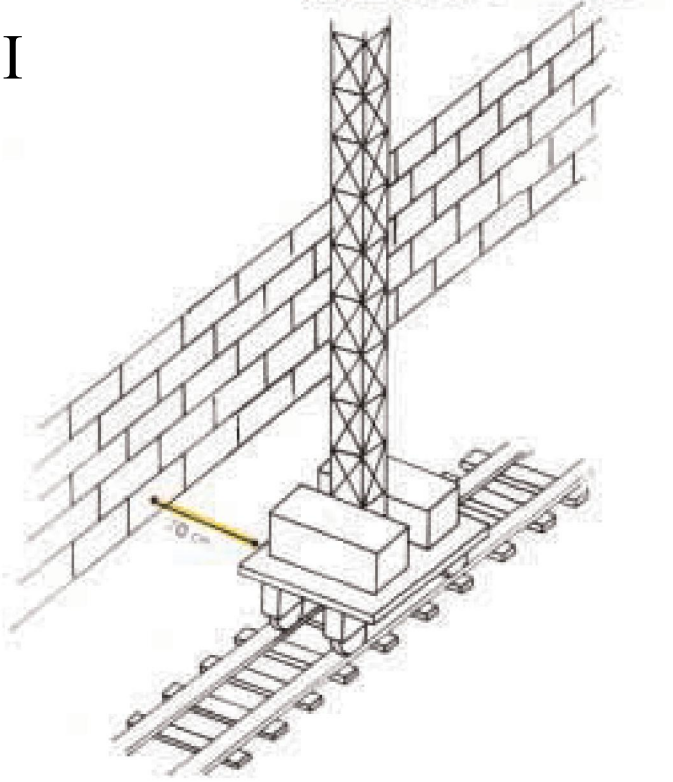
Pericolo di schiacciamento
Rrezik shtypje
Risque d'ecrasement
Danger of crushing
خطر سحق

NO



Garantire la distanza di sicurezza da ostacoli
Garanto largesin sigurimit nga pengesat
Garantir une distance de sécurité par rapport aux obstacles
Keep safety distance from obstacles.
اضمن مسافة الأمان من الحواجز

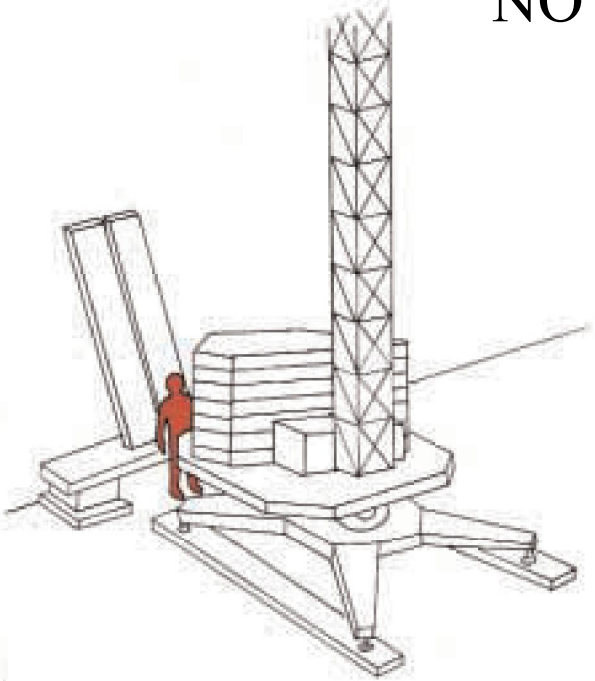
SI



Pericolo di schiacciamento
Rrezik shtypje
Risque d'ecrasement
Danger of crushing
خطر سحق

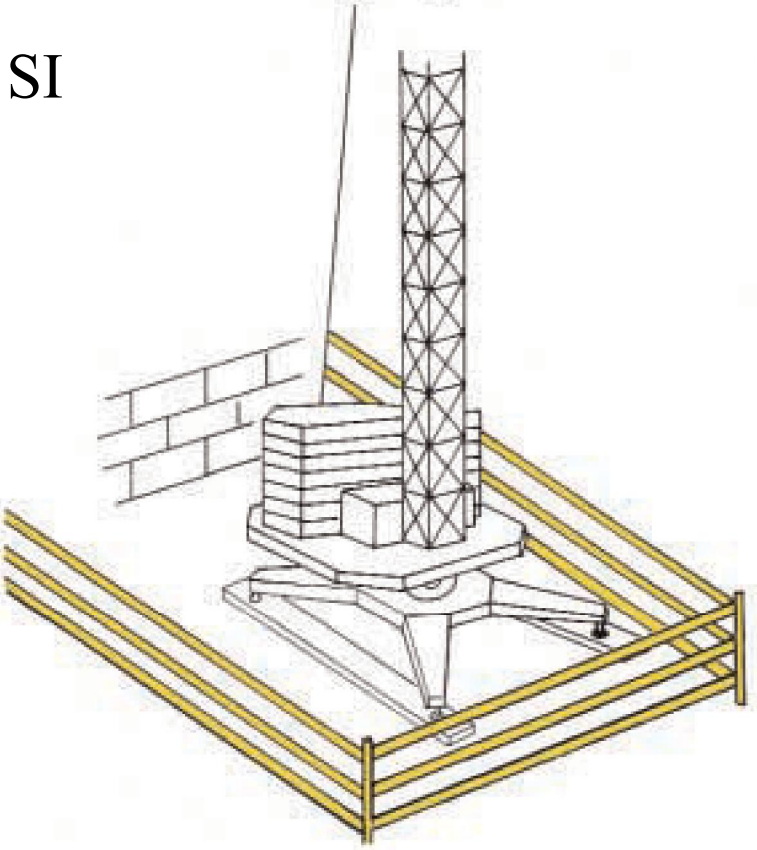
TAV. 31

NO



SI

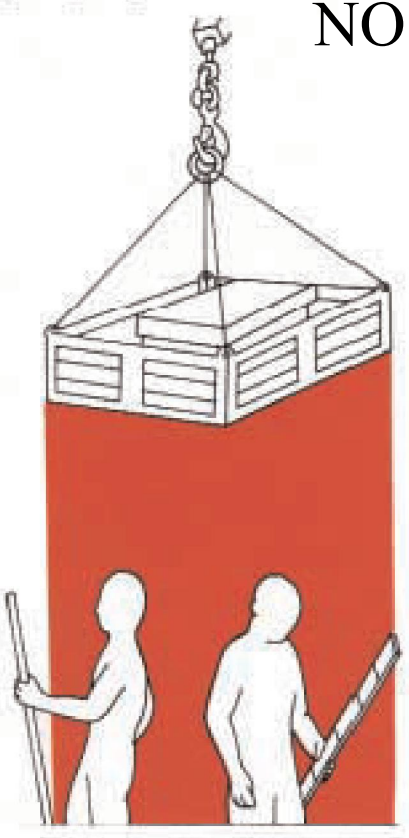
Delimita la zona di movimento del mezzo
Kufizo zonën e lëvizjes së mjetit
Delimiter la zone de mouvement de l'engin
Designate safety transport areas
حدّد منطقة تحرك الوسيلة



Pericolo di caduta materiale
Rrezik rënie materialesh
Risque de chute de materiaux
Danger of falling material
خطر سقوط موادّ

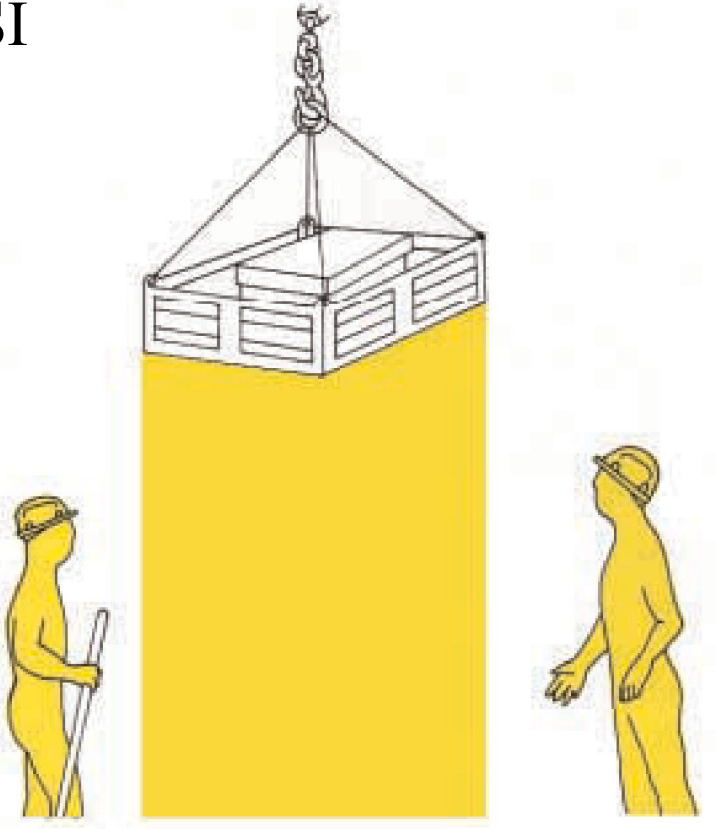
TAV. 32

NO



Non sostare sotto i carichi
Mos u ndal poschtë peshave
Ne pas rester sous les charges
Do not stand under loads
لا تقف تحت الحمل

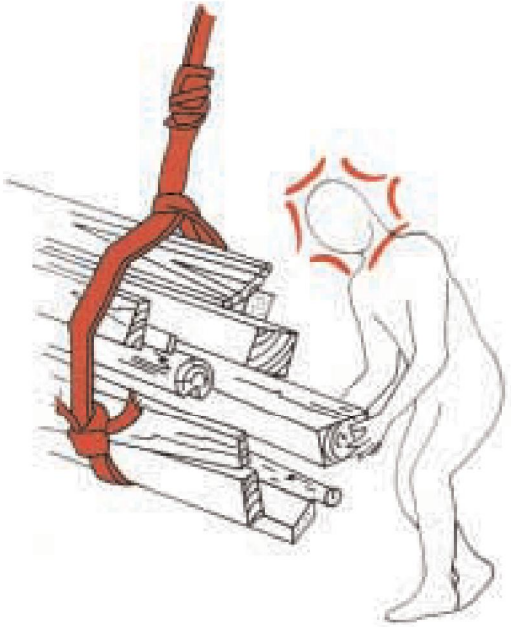
SI



TAV. 34

Pericolo di caduta materiale
Rrezik rënie materialesh
Risque de chute de materiaux
Danger of falling material
خطر سقوط موادّ

NO



Solleva il materiale con attrezzature adatte
Ngrihi materialet me pajisje të përshtatshme
Soulever les materiaux avec des equipements adaptes
Use appropriate lifting equipment
إرفع الموادّ بواسطة أجهزة ملائمة

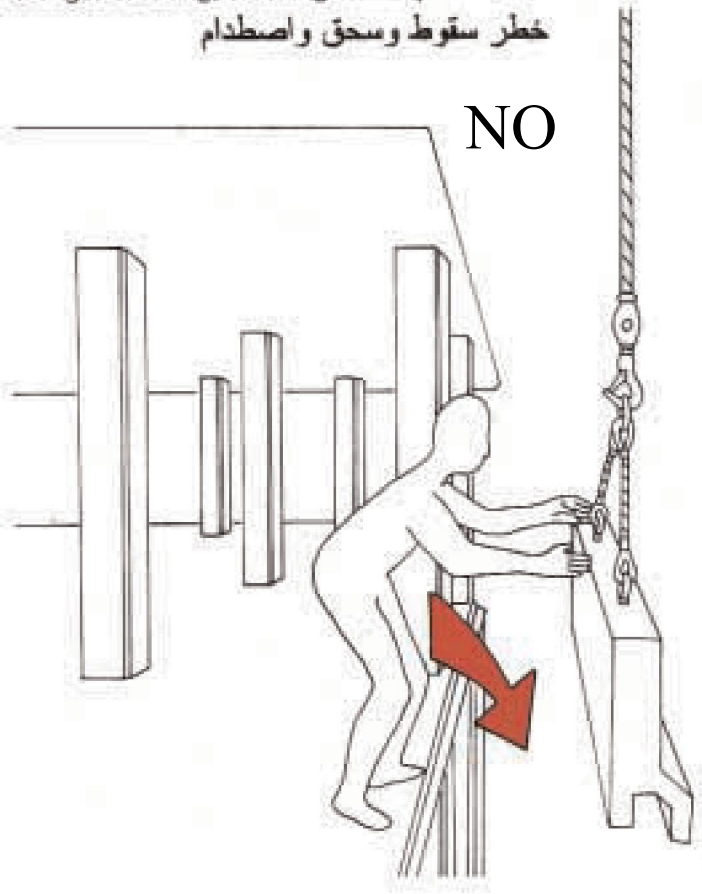
SI



Pericolo di caduta, di schiacciamento e urti
Rrezik rënie, shtypjeje dhe goditjeje
Risques de chute, d'ecrasement et de chocs
Danger of falling, crushing and impact
خطر سقوط وسحق واصطدام

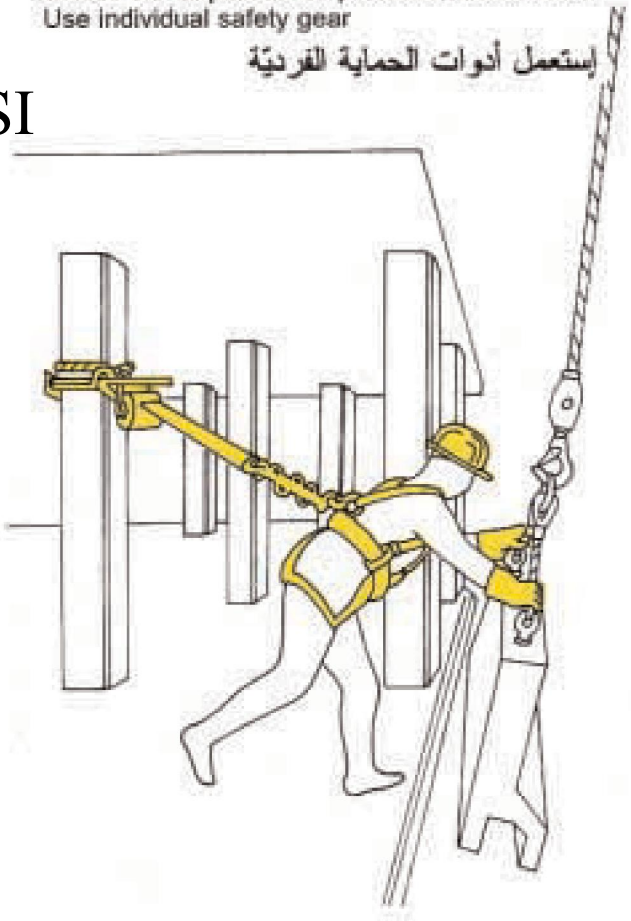
TAV. 36

NO



Usa i dispositivi di protezione individuale
Përdor pajisjet e mbrojtjes individuale
Utiliser les dispositifs de protection individuelle
Use individual safety gear
إستعمل أدوات الحماية الفرديّة

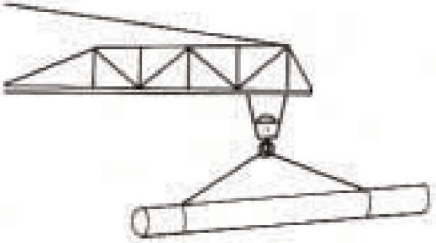
SI

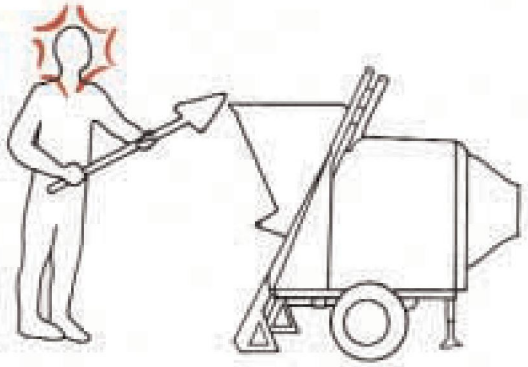


TAV. 45

Pericolo di caduta materiale
Rrezik rënie materiali
Risque de chute de materiaux
Danger of falling material
خطر سقوط موادّ

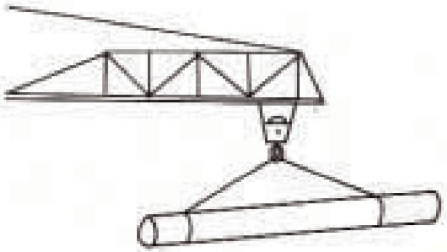
NO

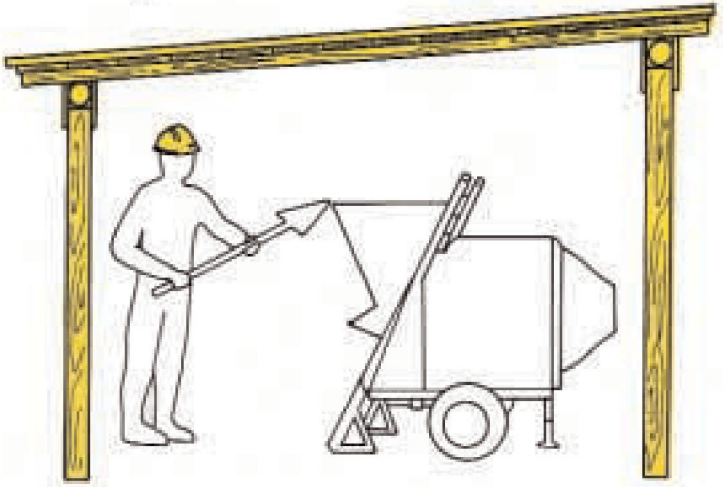




SI

Prevedi l'impalcato di protezione
Parashiko skelë mbrojtëse
Prevoir le plancher de protection
Build safety sheds
إستعمل سقالة الحماية





Capitolo 5 - Valutazione del rischio rumore

Il D.L. 277/91 prescrive l'obbligo di valutare il rischio rumore. La valutazione deve essere registrata in un rapporto di cui anche il singolo lavoratore può prendere visione. Consultando il rapporto di valutazione si ha il quadro degli adempimenti di prevenzione che l'azienda deve adottare.

L'azienda in occasione di acquisti, deve privilegiare le macchine meno rumorose e deve informare ed addestrare i lavoratori adibiti a macchine rumorose a più di 85 dBA. Le stesse macchine, se acquistate dopo l'11.09.91, devono essere accompagnate da informazioni sul livello di rumore prodotto e sui rischi che questo può causare.

Vanno ridotti al minimo gli accessi alle aree di lavoro ad oltre 90 dBA che saranno segnalate e perimetrate.

In generale, vanno adottate tutte le attenzioni ed i comportamenti che limitano la produzione di rumori dannosi.

I criteri di valutazione presuppongono il seguente processo:

1. individuazione delle fasi lavorative e valutazione delle emissioni sonore durante l'esecuzione delle stesse, in relazione ai posti di lavoro;
2. suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei secondo le attività svolte e individuazione, nell'ambito di ciascun gruppo omogeneo, dei livelli di esposizione giornalieri di ciascuna delle attività del gruppo omogeneo e della percentuale di tempo lavorativo dedicata - nell'ambito dello specifico cantiere e per la sua intera durata - a ciascuna delle attività svolte:
3. calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello di esposizione personale relativo all'intera durata del cantiere, utilizzando la espressione:

Lep = 10*log{(1/100)*Sommatoriaj[Pj*10esp(Li/10)]}

in cui:

Lep = livello di esposizione personale
Lj = livello equivalente prodotto dalla i-esima attività
Pj = percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima nell'arco della prestazione
esp = elevazione a potenza del numero 10

4. Valutazione specifica dei livelli di esposizione degli addetti a macchine particolarmente rumorose.

Una volta effettuate le valutazioni di cui sopra, i lavoratori saranno suddivisi in quattro categorie:

a) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA.

Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo.

b) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 80 e gli 85 dBA.
   In tali casi:
   . informare i lavoratori su rischi, danni, misure di prevenzione
   . effettuare gli accertamenti sanitari, se richiesti dai lavoratori e confermati dal medico competente.

c) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 85 e i 90 dBA.
   In tali casi:
   . informare ed addestrare gli esposti
   . fornire protettori personali (cuffie e tappi)
   . eseguire accertamenti sanitari dopo un anno e, successivamente, ogni due anni.

d) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale superiore ai 90 dBA/140 dB.
   In tali casi:
   . va garantita l'informazione, la formazione (addestramento) specifica
   . vanno forniti protettori personali, con l'obbligo all'uso
   . vanno eseguiti accertamenti sanitari all'assunzione e, successivamente, ogni anno
   . va compilato il registro degli esposti che sarà trasmesso alla U.S.L.

Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione, fermo restando che in linea generale sono auspicabili valutazioni effettuate cantiere per cantiere, l'art. 16 del D.Lgs 494/96 prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni.

A tal fine si riportano le seguenti tabelle di valutazione ricavate da elaborato A.N.C.E. a seguito di studi e ricerche condotte su letteratura tecnica e su una serie di rilevazioni condotte recentemente in numerosi cantieri italiani:

Cantieri di costruzione edile

1) Valutazione del livello di rumore delle principali lavorazioni:

Lavorazione	Esposizione Addetti	Leq (dBA)	Lpeak (dB)	
SCAVI	Operai comuni con utensili manuali	72.0		
CARPENTERIA	Casseratura (percussione, taglio, ect.)	77.2		
	Disarmo (caduta tavole,percussioni, ect.)		89.7	108.0
	Montaggio e smontaggio ponteggi	65.6		
GETTI	In generale (con centrale di betonaggio, gru e vibratore ad ago)	83.5		
	Gruista	68.4		
LAVORAZIONI DEL FERRO	Ferraioli	68.0		
MURATURE	Muratori	72.0		
INTONACI	Muratori	69.0		
PREPARAZIONE MALTE	Operai comuni	78.7		
TRASPORTO A MANO DI MATER.	Operai comuni	70.0		
SCARICO MACERIE	Operai comuni	81.4		
DEMOLIZIONE CON MARTELLO PNEUMATICO	Operai comuni	105.0	110.0	
FONDO	Preparazione materiali, spostamenti, fisiologico	64.0		

2) Individuazione dei gruppi omogenei, delle attività svolte, dei livelli di esposizione per singole attività, delle percentuali di tempo per attività in base alla durata del cantiere:

MANSIONI (gruppo omogeneo)	Attività	Leq (dBA)	% espos.	
CARPENTIERI	Montaggio ponteggi tubolari	65.6	5	
	Casserature (percussione, ect.)	77.2	50	
	Getti	83.5	20	
	Disarmo (cadute tavole e percussioni)		89.7	20
	Fisiologico (pause, etc.)	64.0	5	
FERRAIOLI	Preparazione ferri	68.0	95	
	Fisiologico (pause, etc.)	64.0	5	
OPERAI COMUNI	Scavo (utensili manuali)	72.0	10	
	In presenza di escavatore	81.7	10	
	Lavoro alla betoniera	78.7	25	
	Scarico macerie	81.4	25	
	Trasporto manuale materiali	70.0	25	
	Fisiologico (pause, etc.)	64.0	5	
MURATORI	Costruzione pareti	72.0	40	
	Intonacature	69.0	55	
	Fisiologico (pause, etc.)	64.0	5	
GRUISTA	Manovra gru (parte in cabina e parte in solaio, media energia)	68.4	90	
	Fisiologico (pause, etc.)	64.0	10	

3) Calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello di esposizione personale relativo all'intera durata del cantiere:

CARPENTIERI Lep = 10*log{[1/100]*[5*10esp(6.56)+50*10esp(7.72)+20*10esp(8.35)+ +20*10esp(8.97)+5*10esp(6.40)]} = 84.12 dBA

FERRAIOLI Lep = 10*log{[1/100]*[95*10esp(6.80)+5*10esp(6.40)]} = 67.97 dBA

MURATORI Lep = 10*log{[1/100]*[40*10esp(7.20)+55*10esp(6.90)+5*10esp(6.40)]} = 81,3 dBA

OPERAI COMUNI Lep = 10*log{[1/100]*[10*10esp(7.20)+10*10esp(8.17)+25*10esp(7.00)+ +25*10esp(8.14)+25*10esp(7.87)+5*10esp(6.40)]} = 78.56 dBA

GRUISTA Lep = 10*log{[1/100]*[90*10esp(6.84)+10*10esp(6.40)]} = 68.11 dBA

4) Valutazione specifica dei livelli di esposizione per lavoratori addetti a macchine particolarmente rumorose

Per i manovali che fanno uso del martello demolitore di tipo silenziato con percussione su pietra o materiale analogo (rumore di picco inferiore a 130 dB):
- per esposizioni inferiori allo 1% del tempo di durata del cantiere, il livello di esposizione personale è compreso tra 80 e 85 dBA;
- per esposizioni comprese tra l'1% e il 2% del tempo di durata del cantiere, il livello di esposizione personale è compreso tra 85 e 90 dBA;
- per esposizioni superiori al 2% del tempo di durata del cantiere, il livello di esposizione personale è superiore a 90 dBA.

In forma riassuntiva, tenendo conto delle soglie stabilite dal D.L. 277/91, l'esposizione dei lavoratori del cantiere, suddivisi in gruppi omogenei, è la seguente:
Lep inferiore a 80 dBA : Ferraioli, Operai comuni (senza l'utilizzo del martello pneumatico), Gruista
Lep compreso tra 80 e 85 dBA: Carpentieri, Muratori, Addetti alla centrale di betonaggio, Escavatorista, Dumperista.

Ovviamente, nel caso si faccia uso di macchine particolarmente rumorose, si dovrà tenere conto di quanto indicato nel punto 4.

Fac-Simile "Rapporto di valutazione del rischio rumore"

Rapporto di valutazione del rischio ai sensi dell'art. 40 del D.L. 15.08.91 n. 277

Il sottoscritto: ....., Responsabile di cantiere / Direttore di cantiere / Capocantiere / Capo commessa / Responsabile di zona / etc. (indicare la qualifica), del Cantiere sito in:
.....
dell'Impresa:
.....

ha provveduto alla valutazione del Rischio Rumore al quale sono esposti, durante il lavoro, i lavoratori che prestano la loro opera in Cantiere.

La valutazione, relativa ai soli lavoratori dipendenti dell'impresa, è stata eseguita, tenendo in considerazione le caratteristiche proprie dell'attività di costruzione, sulla scorta di dati desunti da letteratura tecnica specialistica e di una serie di rilevazioni condotte, in osservanza di quanto indicato nell'Allegato VI al D.L. n° 277/91, in numerosi cantieri variamente ubicati.

In relazione al lavoro da eseguire, si sono individuati i seguenti gruppi omogenei di lavoratori:

- Carpentieri
- Muratori

Manovali
Ferraioli
Posatori di pavimenti e di rivestimenti
Florovivaisti

In relazione ai livelli di esposizione dei gruppi omogenei nelle varie fasi o lavorazioni e percentuali del tempo lavorativo dedicato, sul complesso, a ciascuna attività, i dati si ricavano dalle rilevazioni effettuate e da tabelle sull'esposizione personale applicando la seguente espressione:

Lep (dBA) = 10*log{[1/100]*Sommatoriaj[10esp(Li/10)]}

Capitolo 6 – Stima dei costi della sicurezza

OS - ONERI DI SICUREZZA - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO -

COD. E.P.	CODICE R.P.	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA	PREZZO UNITARIO					Q.TA'	IMPORTO
OS1	**F01.088.045.b**	Indumenti di sicurezza segnaletici ad alta visibilità caratterizzati dall'apposizione di pellicole microprismatiche riflettenti e infrangibili, conformi alla normativa EN 340 e EN 471; costo di utilizzo mensile:pantaloni in cotone 100%, chiusura patta con cerniera coperta, due tasche anteriori a filetto e una tasca posteriore applicata chiusa con pattina e velcro, tasca laterale porta metro ed elastico posteriore in vita, doppie cuciture	cad	€ 4,87					95	**€ 462,65**
OS2	**F01.025.030**	Recinzione per opere di difesa del suolo realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari	mq	€ 5,05	600	x	2		1200	**€ 6.060,00**
OS3	**F01.025.045**	Cancello carrabile realizzato con tubo tipo ponteggio, rivestito con rete metallica o lamiera grecata, in opera, compreso i pilastri di sostegno per una altezza complessiva di 2 m, peso indicativo 25 kg/mq	m	€ 301,72	4	x	2		8	**€ 2.413,76**
OS4	**F01.025.035**	Elementi mobili per recinzioni e cancelli, compresa parte apribile, costituiti da montanti verticali e orizzontali in tubolare zincato diametro non inferiore a 42 mm, pannello interno di rete zincata a caldo spessore non inferiore a 4 mm e maglia 85x235, peso non inferiore a 16 kg, rivestiti su un lato con rete di plastica arancione e relativi basamenti in cls del peso di 35 kg, compresa la fornitura degli elementi, la posa in opera, l'ancoraggio al terreno, ove rappresenti struttura fissa o per linee aperte, con spezzoni di acciaio infissi nel terreno e legature con filo zincato, la traslazione degli elementi per la modifica della posizione necessaria all'avanzamento dei lavori, la manutenzione per tutta la durata dei lavori stessi, la rimozione a lavori ultimati								
	F01.025.035.c	cancello pedonale m 1 x 2 - nolo per il primo mese	cad	€ 12,73					2	**€ 25,46**
	F01.025.035.d	cancello pedonale m 1x2 - nolo per ogni mese successivo al primo	cad	€ 2,83					30	**€ 84,90**

OS5	**F01.031.035.b**	Presegnale di cantiere mobile, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 399/a,b), formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe 1 (segnale lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm; costodi utilizzo della segnalazione completa per un mese: dimensioni 135 x 180 cm	cad	€	16,47	5	x	19		95	**€ 1.564,65**
OS6	**N04.025.005.c**	Estintore portatile omologato, montato a parete nella baracca di cantiere con apposita staffa (o sulle macchine operatrici) e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo per tutta la durata dei lavori: da 12 kg	cad	€	17,65					5	**€ 88,25**
OS7	**F01.103.005**	Sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore, per ora di effettivo servizio	ora	€	37,38					300	**€ 11.214,00**
OS8	**F01.028.045.a**	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 125 x 185 mm	cad	€	0,13					20	**€ 2,60**
OS9	**F01.028.050**	Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio	cad	€	6,71					20	**€ 134,20**
OS10	**F01.088.010**	Tuta saldata in Tyvek-Pro Tech con cappuccio e calzari, elastico al viso, polsi, caviglie, protezione di tipo 4 a tenuta di schizzi di liquidi, 5 a tenuta di particelle e tipo 6 a limitata tenuta di spruzzi	cad	€	8,88					200	**€ 1.776,00**
OS11	**F01.073.025**	Occhiale di protezione a mascherina, monolente in acetato antiappannante con telaio in pvc con sistema di ventilazione, lenti antiurto e antigraffio. Adatto per lavori a contatto con soluzioni chimiche; costo di utilizzo mensile									
		Per i primi 30 giorni	cad	€	1,73					50	**€ 86,50**
OS12	**D09.016.005**	Gruppo elettrogeno trifase con motore diesel raffreddato ad aria 1.500 giri, su basamento, completo di quadro di controllo ed avviamento automatico, tipo AUT.C batteria al piombo, tensione 400/230 V ±5%, 50 Hz, compresa l'attivazione dell'impianto:									
	D09.016.005.a	servizio continuativo 5 kVA	cad	€	7.200,04					1	**€ 7.200,04**

OS13	**F01.022.030**	Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio preverniciato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla legge 37/2008, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente:soluzione per mense, spogliatoi, guardiole,...con una finestra e portoncino esterno semivetrato; costo di utilizzo della soluzione per ogni mese (esclusi gli arredi):								
	F01.022.030.g	dimensioni 6000 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm	cad	€ 55,62	1	x	16		16	**€ 889,92**
OS14	**F01.022.035**	Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi	cad	€ 298,34	1				1	**€ 298,34**
OS15	**F01.022.045**	Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC e lavabo. Sono compresi trasporto, montaggio e smontaggio, manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile:								
	F01.022.045.a	per i primi 30 giorni lavorativi	cad	€ 161,62					1	**€ 161,62**
	F01.022.045.b	per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi	cad	€ 111,11	1	x	15		15	**€ 1.666,65**
OS16	**D05.001.015**	Conduttori di terra - Corda in rame nudo, in opera completa di morsetti e capicorda, posata:								
	D05.001.015.d	interrata entro scavo predisposto: sezione nominale 25 mmq	m	€ 5,60					150	**€ 840,00**
OS17	**E.06.20.10.005**	Fornitura e posa in opera di proiettore LED per interno / esterno, corpo in alluminio pressofuso verniciato, diffusore in vetro piano di sicurezza temprato, riflettori in alluminio, grado di protezione IP66, potenza 58W	cad	€ 186,67					11	**€ 2.053,37**
OS18	**C01.019.025.a**	Misto granulometrico stabilizzato fornito e posto in opera per fondazione stradale con legante naturale, materiali di apporto, vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, eventuali prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine come indicato nel c.s.a., e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: misurato in opera	mc	€ 46,30					40	**€ 1.874,29**

TOTALE OS - Oneri di Sicurezza	**€ 38.897,20**

PREZZI INFRANN.2022

COSTI COVID

OS19	**SIC.CV.02.001**	Riunione periodica di coordinamento, almeno quindicinale, del CSE con il Datore di lavoro dell'Impresa Affidataria e/o suo delegato, con le rappresentanze sindacali aziendali/organizzazioni sindacali di categoria, con il RSPP aziendale (responsabile del servizio di prevenzione e protezione aziendale) e con gli RLS/RLST aziendali (rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza aziendali) per l'acquisizione dell'avvenuto adempimento da parte delle Imprese (Affidataria, subappaltatrici, subfornitori, etc.) delle prescrizioni del Protocollo e dei dettati normativi vigenti in materia di contenimento della diffusione della COVID19: per le riunioni periodiche mensili (riunioni con cadenza almeno quindicinale)	mese	€ 192,96					1	**€ 192,96**

OS20	SIC.CV.01	Verifica della temperatura corporea dei soggetti che devono a qualunque titolo accedere al cantiere mediante utilizzo di idonea strumentazione senza contatto, registrazione dell'avvenuto controllo e relativa procedura in materia di tutela della privacy. Incluso nolo termometro e qualsiasi attrezzatura necessaria allo scopo								
	SIC.CV.01.001	compenso settimanale per cantieri fino a un accesso medio giornaliero fino a 25 persone.	cad / settimana	€ 48,09					40	**€ 1.923,60**

OS21	SIC.CV.04	Sanificazione/igienizzazione di mezzi d'opera (cabine di escavatori, autocarri, carrelli elevatori, gru, pale meccaniche, etc.) e dei locali di cantiere (ufficio di cantiere, spogliatoi, mensa, depositi e qualsiasi altro locale/ambiente chiuso a servizio del cantiere). Per sanificazione si intende il complesso di procedimenti ed operazioni atti a rendere sani determinati ambienti o similari mediante l'attività di disinfezione unita a un intervento sulle condizioni di salubrità dell'aria, secondo i prodotti e le metodiche prescritte e disciplinate dal Ministero della Salute a dall'Istituto Superiore di Sanità, nonchè da altre fonti internazionali. Incluso qualsiasi prodotto necessario per la sanificazione, i DPI degli addetti preposti alla sanificazione stessa e qualsiasi onere di smaltimento (fatta eccezione per eventuali situazioni di positività conclamata alla COVID19 dove lo smaltimento dovrà seguire le indicazioni dell'Autorità Sanitaria competente)								
	SIC.CV.04.001	per ciascun mezzo d'opera e per ogni singolo intervento	cad	€ 6,01					800	**€ 4.808,00**
	SIC.CV.04.002	per ciascun baraccamento e altro locale chiuso e per ogni singolo intervento, compresa qualsiasi installazione interna (sanitari, armadietti, scrivanie, etc.)	cad	€ 16,25					300	**€ 4.875,00**
	SIC.CV.04.003	per ciascun WC non incluso in altri baraccamenti e per ogni intervento	cad	€ 9,00					300	**€ 2.700,00**

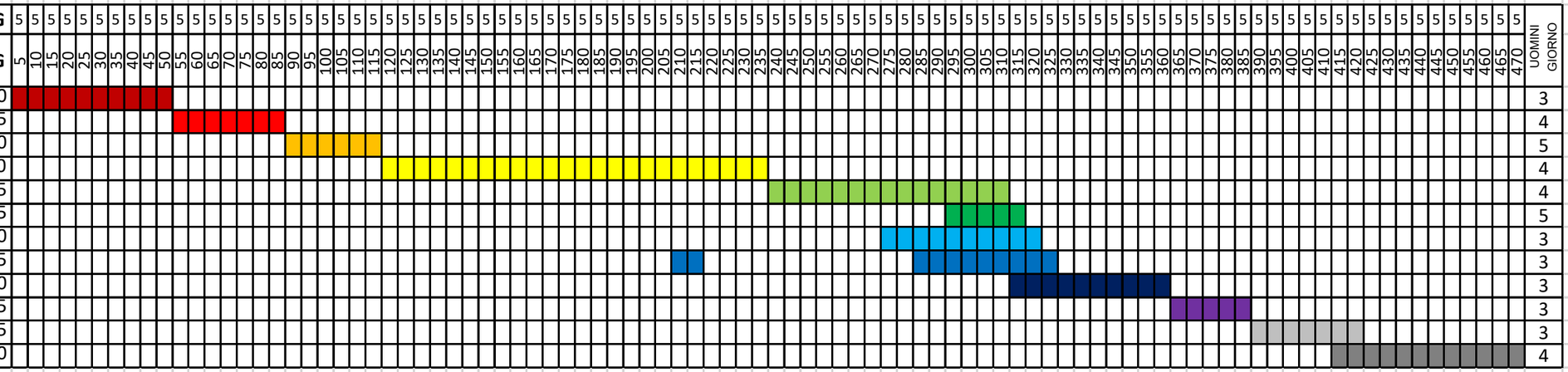
OS22	**SIC.CV.05**	Sanificazione/igienizzazione degli attrezzi di lavoro utilizzati nel cantiere (badile, piccone, piegaferro, mola, trapano ecc… compresi comandi esterni tipo dispositivi per azionamento autogrù , macchine per micropali, pompe di calcestruzzo, telecomandi, bottoniere di impianti elevatori, etc.). Per sanificazione si intende il complesso di procedimenti ed operazioni atti a rendere sani determinati ambienti o similari mediante l'attività di disinfezione unita a un intervento sulle condizioni di salubrità dell'aria, secondo i prodotti e le metodiche prescritte e disciplinate dal Ministero della Salute a dall'Istituto Superiore di Sanità, nonchè da altre fonti internazionali. Incluso qualsiasi prodotto necessario per la sanificazione, i DPI degli addetti preposti alla sanificazione stessa e qualsiasi onere di smaltimento (fatta eccezione per eventuali situazioni di positività conclamata alla COVID19 dove lo smaltimento dovrà seguire le indicazioni dell'Autorità Sanitaria competente). - a corpo per tutte le dotazioni di cantiere e per ogni singolo intervento								
	SIC.CV.05.002	compenso per cantieri con numero medio quotidiano di addetti da 11 a 50 (numero medio da intendersi come calcolo uomini x giorno secondo le diverse fasi di cantiere indicate in PSC)	corpo/ogni intervento	€ 15,48					300	**€ 4.644,00**
OS23	**F01.079.042.b**	Respiratore (mascherina facciale) a tre lembi, adattabile al volto con trapuntatura e stringinaso sul lembo superiore per la riduzione dell'appannamento degli occhiali, con doppi elastici laterali, conforme alla norma UNI EN 149: classificazione FFP2 NR D	cad	€ 6,65					183	**€ 1.215,62**
OS24	**F01.082.010**	Guanti ambidestro monouso, interno polverato:								
	F01.082.010.b	in lattice bianco spessore 0,19 mm	paio	€ 0,10					300	**€ 30,00**
OS25	**SIC.CV.07**	Disinfezione periodica e/o straordinaria di locali/ambienti/cabine/ etc. al fine di ridurre la presenza di agenti patogeni come batteri, spore fungine e virus eventualmente presenti e rendere l'ambiente piu' sicuro per la presenza umana, da eseguire mediante nebulizzazione di perossido di idrogeno o altro prodotto idoneo, secondo i prodotti e le metodiche prescritte e disciplinate dal Ministero della Salute a dall'Istituto Superiore di Sanità, nonchè da altre fonti internazionali. Incluso qualsiasi prodotto necessario per la sanificazione/disinfezione, i DPI degli addetti preposti alla sanificazione stessa e qualsiasi onere di smaltimento (fatta eccezione per eventuali situazioni di positività conclamata alla COVID19 dove lo smaltimento dovrà seguire le indicazioni dell'Autorità Sanitaria competente)								
	SIC.CV.07.001	per superfici fino a 50mq	corpo	€ 227,65					40	**€ 9.106,00**
									TOTALE OS - Oneri di Sicurezza	**€ 29.495,18**

PREZZI INFRANN.2022

TOTALE COSTI SICUREZZA + COSTI COVID **€ 68.392,38**

CAPITOLO 7 - CRONOPROGRAMMA - WBS INVASO IRRIGUO MOLINAZZO COMUNE DI ALSENO (PC)

N.	LAVORAZIONE	GG
1	bonifiche da ordigni bellici	50
2	deviazione M.T. e Rio Terzuola	35
3	manufatto di alimentazione e rete di add.ne	30
4	scavo e opere strutturali in terra	120
5	opere di impermeabilizzazione	75
6	manufatti idraulici	25
7	opere elettriche	50
8	rete di distribuzione	55
9	piste ciclabili	50
10	sistema anti intrusione	25
11	opere a verde	35
12	opere ripristino viabilità e sist.ni finali	60


GG
5 5 5

Capitolo 8 – Misure di coordinamento

Azioni per il coordinamento dei lavori

Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e lavoratori autonomi

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, comunicheranno i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. Contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi dichiareranno l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

Identificazione del responsabile di cantiere

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore dovrà comunicare al Coordinatore in fase di esecuzione, il nominativo del proprio responsabile di cantiere.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà essere sempre reperibile durante gli orari di apertura del cantiere, anche a mezzo di telefono cellulare. L'impresa, nel caso in cui il proprio responsabile di cantiere sia impossibilitato alla presenza o alla reperibilità telefonica, dovrà comunicarlo tempestivamente al Coordinatore in fase di esecuzione provvedendo contestualmente a fornire il nominativo ed i recapiti telefonici della persona che lo sostituirà.

Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sono tenuti a comunicare i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione; contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

Per imprese e lavoratori autonomi si intendono, non solo quelli impegnati in appalti e subappalti, ma anche quelli presenti per la realizzazione delle forniture che comportino esecuzione di attività all'interno del cantiere.

I dati identificativi, necessari ad una corretta gestione del cantiere, saranno inseriti in idonee schede. Tali schede dovranno essere tempestivamente aggiornate ogni qualvolta sussistano delle variazioni significative.

L'appaltatore consegnerà al Coordinatore la documentazione dei propri subappaltatori e fornitori.

Si evidenzia che in cantiere potranno essere presenti esclusivamente imprese o lavoratori autonomi precedentemente identificati tramite la compilazione delle schede di cui sopra. Nel caso in cui si verifichi la presenza di dipendenti di imprese o lavoratori autonomi non identificati, il Coordinatore per l'esecuzione richiederà alla Direzione dei Lavori e al Committente l'allontanamento immediato dal cantiere di queste persone.

Presenza in cantiere di ditte per lavori urgenti

Nel caso in cui, in cantiere, si rendesse necessario effettuare lavori di brevissima durata con caratteristiche di urgenza ed inderogabilità, i quali richiedono la presenza di ditte diverse da quelle già autorizzate e non sia possibile avvisare tempestivamente il Coordinatore in fase di esecuzione per l'aggiornamento del piano, l'appaltatore dopo aver analizzato e valutato i rischi per la

sicurezza (tenendo presenti anche quelli dovuti alle eventuali altre ditte presenti in cantiere), determinati dall'esecuzione di questa attività, ed effettuato quanto previsto dal D.Lgs 81/09, può sotto la sua piena responsabilità autorizzare i lavori attraverso la compilazione di un idoneo verbale.

Tutte le autorizzazioni rilasciate devono essere consegnate al più presto al Coordinatore.

Modalità di gestione del PSC e del POS

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale, che l'appaltatore deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.

L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori, può presentare proposte di integrazione al piano della sicurezza, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il Coordinatore in fase di esecuzione valuterà tali proposte e se ritenute valide le adotterà integrando o modificando il piano di sicurezza e coordinamento.

Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento, tale copia sarà consegnata o messa a disposizione dall'appaltatore da cui dipendono contrattualmente. L'appaltatore dovrà attestare la consegna o la messa a disposizione del piano di sicurezza e coordinamento ai propri subappaltatori e fornitori mediante la compilazione di un idoneo verbale di consegna. L'appaltatore dovrà consegnare copia dei moduli di consegna dei piani opportunamente compilati al Coordinatore in fase di esecuzione.

Revisione del piano

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

1. Modifiche organizzative;
2. Modifiche progettuali;
3. Varianti in corso d'opera;
4. Modifiche procedurali;
5. Introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
6. Introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento

Il coordinatore in caso di revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore attestando l'azione attraverso un idoneo verbale.

L'appaltatore metterà questo documento immediatamente a disposizione dei propri subappaltatori e fornitori. Per attestare la consegna dell'aggiornamento farà sottoscrivere alle imprese e ai lavoratori autonomi il verbale di consegna del coordinatore che sarà consegnato in copia al CE.

Piano operativo per la sicurezza

Il POS dovrà essere redatto dall'impresa aggiudicataria (ai sensi dell'art. 89 della legge 81/08) e da ogni impresa esecutrice che eventualmente interverrà in sub-appalto, per forniture o con noli a caldo (ai sensi dell'art. 89 della legge 81/08)

Tutti i POS delle imprese che interverranno in cantiere saranno raccolti a cura dell'impresa aggiudicataria e consegnati al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera prima dell'inizio delle attività lavorativa di cantiere delle imprese stesse.

I POS redatti dalle singole imprese esecutrici devono indicare i nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del Medico competente e degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

I piani operativi di sicurezza dovranno essere siglati dal Datore di lavoro dell'impresa e portare il visto del Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori dell'impresa.

Programma dei lavori

Il programma dei lavori deve essere preso a riferimento dalle imprese esecutrici per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

Integrazioni e modifiche al programma dei lavori

Ogni necessità di modifica al programma dei lavori deve essere comunicata al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio delle attività previste.

Il Coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori, richieste dalla Committenza, introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del Coordinatore in fase di esecuzione procedere alla modifica e/o integrazione del piano di sicurezza e coordinamento.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal Coordinatore in fase di esecuzione costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

Coordinamento delle imprese presenti in cantiere

Il Coordinatore per l'esecuzione ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il Coordinatore in fase di esecuzione durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice od il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al Coordinatore per l'esecuzione. Le imprese appaltatrici dovranno documentare, al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmate dai sui subappaltatori e/o fornitori.

Il coordinatore in fase di esecuzione si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

Il coordinatore durante l'esecuzione dei lavori al fine del loro coordinamento, convocherà delle riunioni periodiche a cui dovranno partecipare i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese esecutrici impegnate in quel momento in cantiere.

Riunione preliminare all'inizio dei lavori

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i Responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i Responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Durante la riunione preliminare il Coordinatore illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza.

Le imprese potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività

Bisettimanalmente saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

Sopralluoghi in cantiere

In occasione della sua presenza in cantiere, il CE eseguirà dei sopralluoghi assieme al Responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente (il cui nominativo è stato comunicato all'atto della prima riunione) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

In caso di evidente non rispetto delle norme, il CE farà presente la non conformità al Responsabile di Cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà una verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

Il CE ha facoltà di annotare sul giornale di cantiere (quando presente), sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.
Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il Coordinatore in fase di esecuzione richiederà la immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa alla Committente in accordo con quanto previsto dall'art. 5 del D. Lgs. 494/96.
Qualora il caso lo richieda il CSE potrà concordare con il responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.
Le istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal Responsabile dell'impresa appaltatrice.

Il CSE dovrà indire la prima riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori per individuare le modalità operative più consone per l'apprestamento di cantiere.

Il CSE, prima dell'ingresso in cantiere di ogni nuova ditta, dovrà convocare la Riunione di Coordinamento per definire le procedure di accesso al cantiere.

Il CSE dovrà verificare l'attuazione delle misure di sicurezza in tutte le fasi

- deve verificare la presenza della segregazione dell'area
- deve verificare l'apposizione delle tabelle monitorie
- deve verificare il coordinamento tra le ditte esecutrici delle opere

Capitolo 9 – Documentazione da tenere in cantiere

1. Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio (valido)
2. Registro infortuni (è sufficiente l'originale in sede e una fotocopia in cantiere)
3. Contratto di appalto
4. Verbale della Riunione Periodica (è obbligatoria almeno una riunione l'anno nelle aziende con più di 15 addetti)
5. Designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) e lettera di comunicazione alla AUSL e alla DPL (è obbligatoria per tutte le aziende con almeno un lavoratore subordinato) con allegate le ricevute postali delle raccomandate
6. Documentazione attestante il possesso dei requisiti per svolgere la funzione di RSPP
7. Nomina del Medico Competente
8. Designazione degli addetti alla lotta antincendi, gestione incendi ed evacuazione di emergenza (l'azienda deve designare un addetto, per ciascun luogo di lavoro, tra i lavoratori presenti)
9. Designazione degli addetti alla gestione del primo soccorso (l'azienda deve designare un addetto, per ciascun luogo
di lavoro, tra i lavoratori presenti)
10. Attestati di formazione degli addetti alla gestione delle emergenze incendi ed evacuazione
11. Attestati di formazione degli addetti alla gestione del primo soccorso
12. Verbali di avvenuta informazione e formazione specifica dei lavoratori riguardante i rischi relativi alla mansione svolta nel singolo cantiere
13. Verbale di elezione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) (nelle aziende dove i lavoratori hanno provveduto ad eleggerlo.
14. Documentazione con la quale l'azienda dimostra che ha informato i lavoratori del loro diritto ad eleggere il RLS (nel caso non sia stato eletto)
15. Attestato del Corso di formazione del RLS (se è stato eletto)
16. Documento di valutazione dei rischi (deve essere redatto dalle aziende che hanno complessivamente più di 10 addetti) o autocertificazione (deve essere redatta dalle aziende che hanno complessivamente meno di 10 addetti)
17. Libro paga e libro matricola (obbligo a carico di tutte le imprese)
18. Ricevute della consegna dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), firmate da ciascun lavoratore e riportanti la marca e la tipologia di ciascun DPI
19. Certificati di conformità dei DPI consegnati ai lavoratori
20. Certificati di conformità degli impianti elettrici e ricevuta della comunicazione all'ISPESL della installazione dell'impianto di messa a terra e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
21. Verbali delle verifiche periodiche degli impianti elettrici e degli impianti di messa a terra
22. Libretti di uso e manutenzione delle macchine e attrezzature
23. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature
24. Verbali di avvenuta istruzione degli operatori di macchine e attrezzature
25. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 Kg.

26. Schede di verifica trimestrale di funi e catene degli apparecchi di sollevamento
27. Documentazione relativa alla installazione delle gru a torre fisse e su rotaie
28. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza
29. Verbale di avvenuta formazione e istruzioni al gruista
30. Libretto del ponteggio con autorizzazione ministeriale e copia del disegno esecutivo
31. Valutazione del rischio rumore e redazione del relativo rapporto (l'impresa ha l'obbligo di redigere il rapporto per ciascun cantiere)
32. Valutazione del Rischio Chimico (l'impresa ha l'obbligo di effettuare la valutazione per ciascun cantiere)
33. POS Piano Operativo di Sicurezza (deve essere redatto per ogni cantiere da parte di ciascuna impresa esecutrice:
principale o subappaltatrice)
34. Trasmissione al Committente della dichiarazione prevista dall'art. 3 comma 8 del D.Lgs 494 e del Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC: obbligo a carico di tutte le imprese esecutrici – principale e subappaltatrice)
35. Registro presenze per le imprese con meno di dieci dipendenti (obbligo connesso all'adozione del badge di riconoscimento)
36. Notifica Preliminare (da apporre a lato della tabella di cantiere)
37. PSC Piano di Sicurezza e Coordinamento
38. Designazione del Coordinatore per la Sicurezza in Progettazione e del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione (adempimenti a carico del Committente)
39. Lettera di comunicazione all'impresa esecutrice del nominativo del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione (obbligo a carico del Committente)
40. Documentazione attestante il possesso dei requisiti da parte del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione
41. Richiesta alle imprese esecutrici della dichiarazione prevista dall'art. 3 comma 8 del D.Lgs. e del Documento Unico di Regolarità Contributiva DURC (obbliga a carico del Committente)

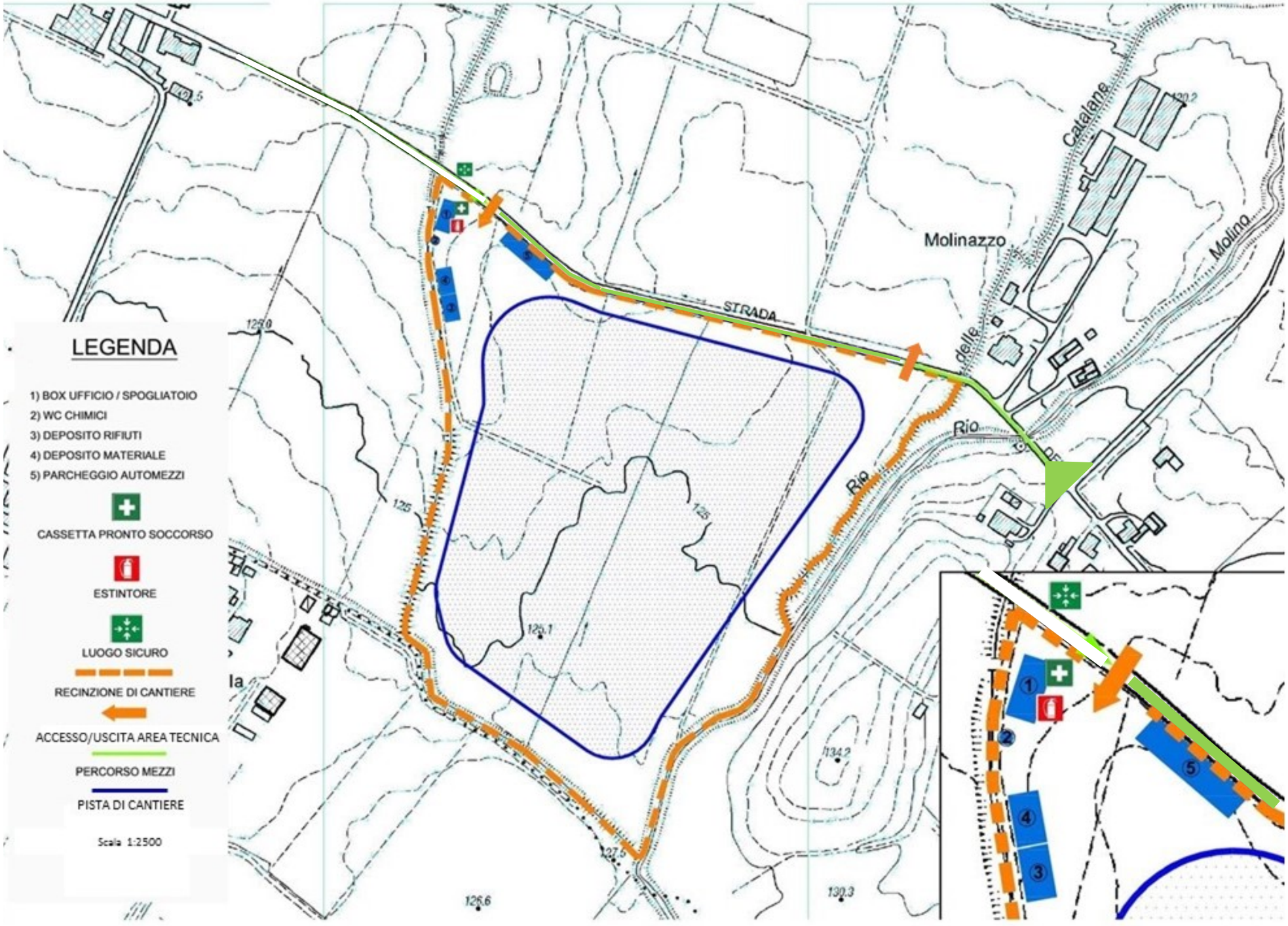
Capitolo 10 – Contenuto minimo del POS

Oltre alle indicazioni previste in ciascuna fase, il POS, specifico per il cantiere dovrà contenere:

1) ragione sociale della ditta esecutrice
2) breve relazione con elenco delle lavorazioni che la ditta effettua
3) nomi dei legali rappresentanti
4) elenco degli operai con copia attestati ai corsi di formazione/informazione (8 ore neoassunti, RLS, RSPP, primo soccorso, antincendio)
5) elenco operai componenti la squadra preposta alle emergenze
6) nome del medico competente e copia della relazione della visita periodica ai dipendenti
7) relazione di valutazione del rumore
8) dichiarazione di valutazione del rischio chimico
9) numeri telefonici propri e di emergenza
10) elenco delle attrezzature schede tecniche
11) elenco dettagliato delle fasi con rischi e misure di prevenzione redtto in conformità al PSC
12) Modalità e procedura di accesso al cantiere di mezzi pesanti, autotreni, autogru, ecc…
13) Modalità e procedura di accesso degli utenti all'area pubblica.
14) Modalità e procedura di accesso al cantiere da parte delle ditte subappaltatrici.
15) Modalità e procedura di segnalazione agli utenti ed agli Enti della chiusura dell'area pubblica per i lavori riguardanti le linee elettriche ed idriche.
16) Tipi di prodotti utilizzati e relative schede tossicologiche.
17) Macchine ed attrezzature di cantiere: norme di utilizzo, rischi e misure di prevenzione.
18) Difesa dal rumore e dalla polvere dal cantiere verso l'esterno.
19) Compatibilità tra singole fasi dei lavori e condizioni climatiche – Condizioni per le quali devono essere sospese le lavorazioni e modalità di comunicazione.
20) Segnalazione di infortunio in cantiere.
21) Squadre preposte alle emergenze e modalità di intervento.

Capitolo 11 – Layout area di cantiere

(coordinato con proposta migliorativa del cantiere dell'impresa)



Capitolo 12 - Migliorie complessive del cantiere proposte dall'impresa

OFFERTA TECNICA

Distretto irriguo Arda: rete invasi Caolzio-Molinazzo-Moronasco sottesi alla diga di Mignano

LOTTO 2 - Invaso Molinazzo

CUP:G17B20007720005
CIG: 9554598FAF

Relazione illustrativa

CRITERIO 1.5 - PROPOSTA MIGLIORATIVA DEL CANTIERE DI LAVORO

Impresa partecipante
SOMOTER SRL

Studio di progettazione (avvalimento)
STECI SRL

Criterio 1.5 Proposta migliorativa del cantiere di lavoro

1.5.A Logistica di cantiere

Per ottimizzare la logistica di cantiere abbiamo individuato i principali fornitori nelle aree limitrofe al sito oggetto di intervento.

In particolare abbiamo individuato le cave più vicine per l'approvvigionamento del materiale necessario alla realizzazione del bacino e per il conferimento del materiale in esubero.
Riportiamo la mappa e la tabella riassuntiva con l'indicazione:

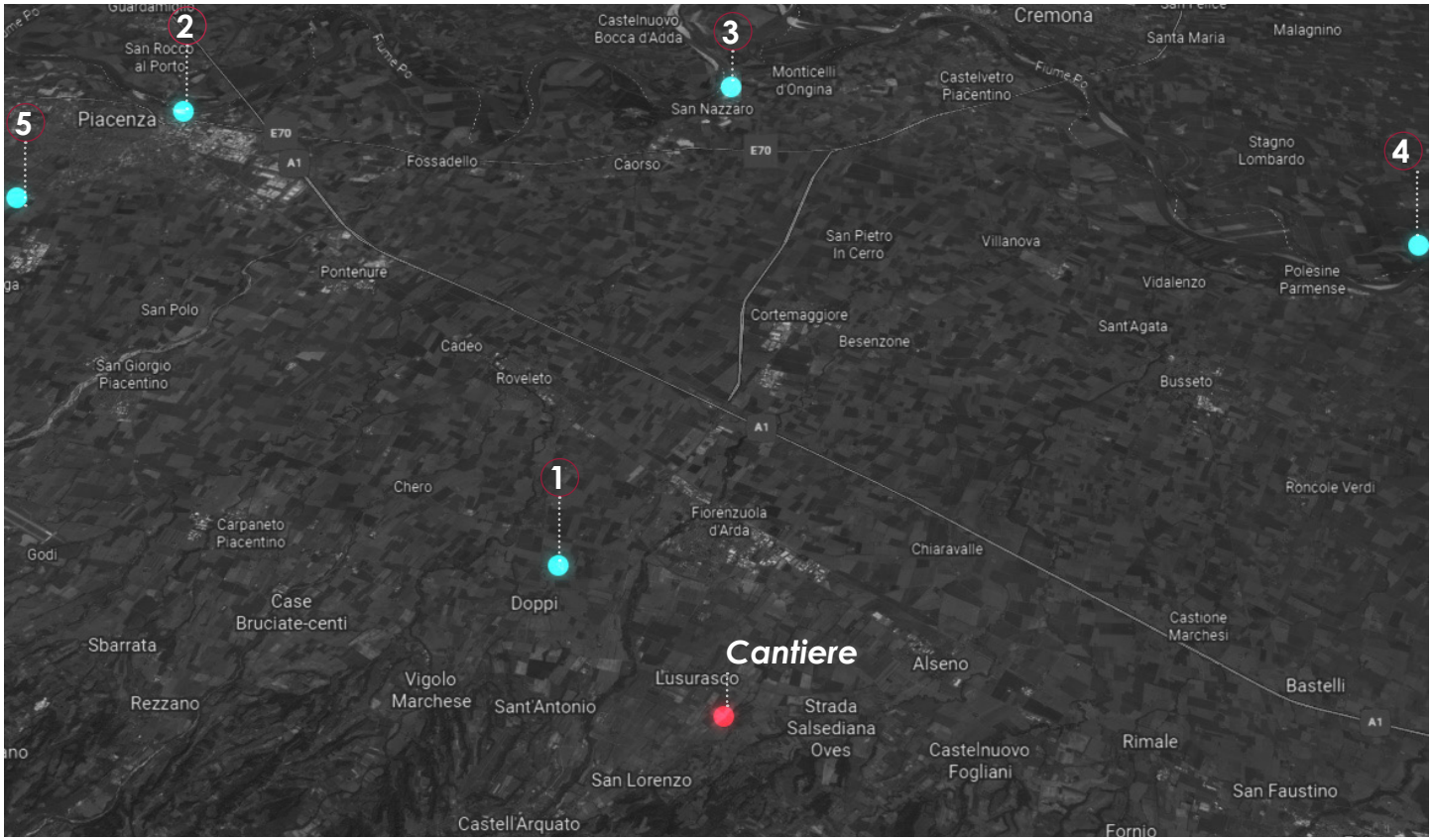
- della distanza dal cantiere dei singoli siti di recupero individuati
- del materiale che possono fornire (materiale per argine e materiale anidro per la realizzazione della pista sommitale);
- della disponibilità al ritiro del materiale in esubero.

Considerata l'estrema vicinanza al cantiere (soli 5 km) consideriamo la Cava nuova GPL come sito principale per l'approvvigionamento e il conferimento del materiale in esubero.

Illustriamo pertanto nelle pagine seguenti lo studio della viabilità effettuato considerando di dover raggiungere tale sito.

Cave e impianti di recupero

Sede	Distanza	Approvvigionamenti		Conferimenti
		Argine	Arido	Esubero
1) CAVA NUOVA GPL	**5 km**	●	●	●
2) SCHIAVI INERTI SRL	**28 km**	●	●	●
3) GRUPPO BASSANETTI	**27 km**		●	●
4) INERTI SRL	**35 km**	●		
5) IMPRESA PEVER SRL	**50 km**	●		



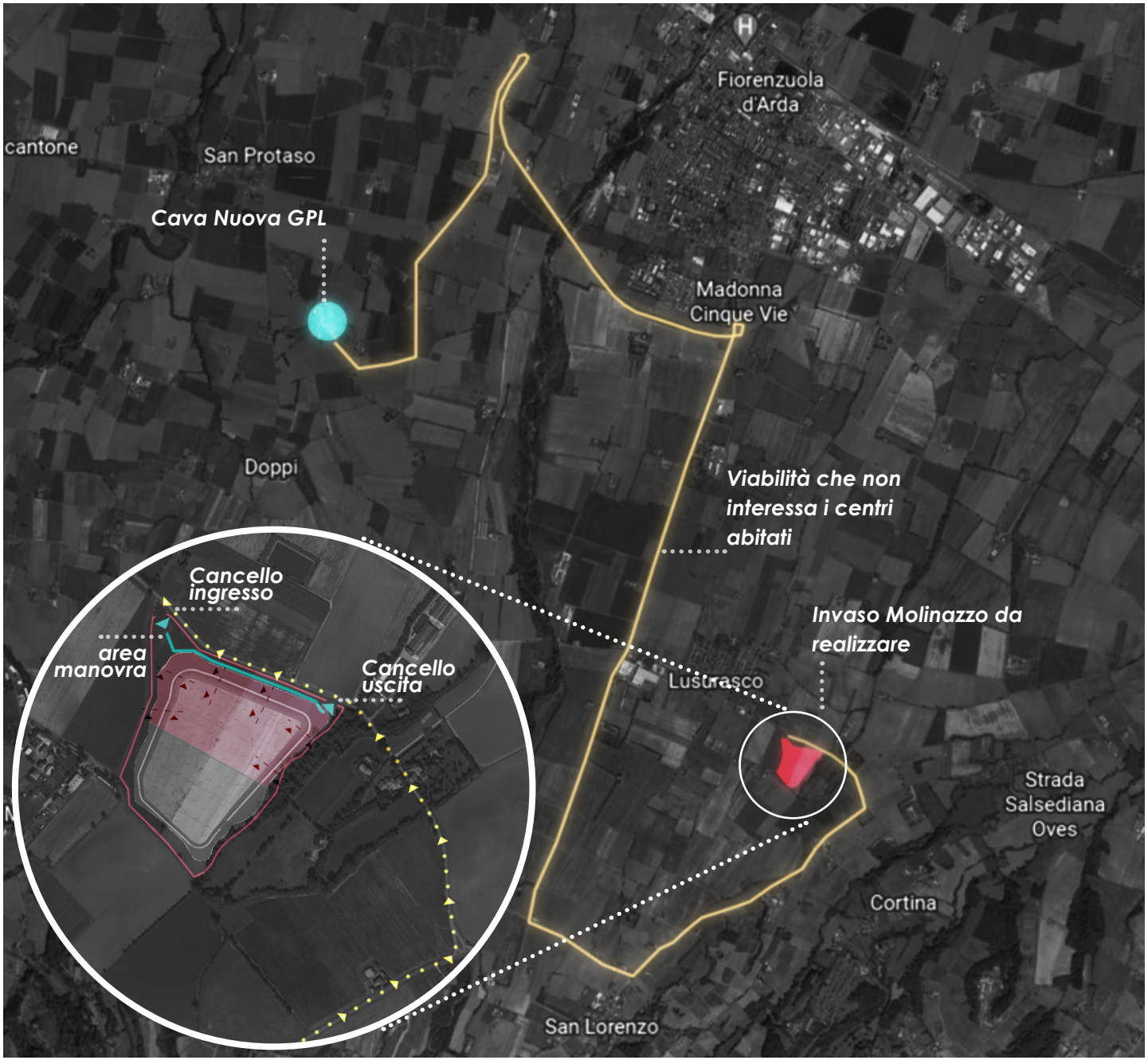
1.5.B Interferenze con la viabilità

Al fine di ridurre le interferenze con la viabilità limitrofa, per l'approvvigionamento del cantiere e l'allontanamento del materiale in esubero i mezzi percorreranno una viabilità che, come illustrato nell'immagine a lato, **non interessa i centri abitati**.

Questa soluzione consentirà di:

- avere un accesso all'area di cantiere e un'uscita separati;
- avere un'area di manovra che consenta di invertire il senso di marcia agevolmente senza occupare la via; (strada Molinazzo);
- non avere interferenze dei mezzi di cantiere nelle due direzioni lungo la strada di accesso a nord dell'invaso: i mezzi in uscita percorreranno la pista azzurra interna all'area di cantiere.
- evitare il passaggio nei centri abitati limitrofi al cantiere;
- non interferire con i canali irrigui esistenti.

Illustriamo nelle pagine seguenti come garantiremo tale viabilità nelle varie fasi esecutive.



1.5.C Fasi di cantiere

1.5.C.i Fase 1

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE.
Installeremo la recinzione di cantiere lungo tutto il perimetro in modo da interdire il passaggio ai non addetti ai lavori.
La recinzione sarà composta da rete metallica e rete arancione.
La recinzione verrà posizionata in modo da non interferire con i canali irrigui presenti lungo il perimetro dell'area di cantiere, i quali rimarranno all'esterno della stessa.

Installeremo un cancello di ingresso a nord-ovest e un cancello di uscita a nord-est.

L'accesso all'area di cantiere verrà controllato con l'impiego di un sistema di controllo accessi automatico.

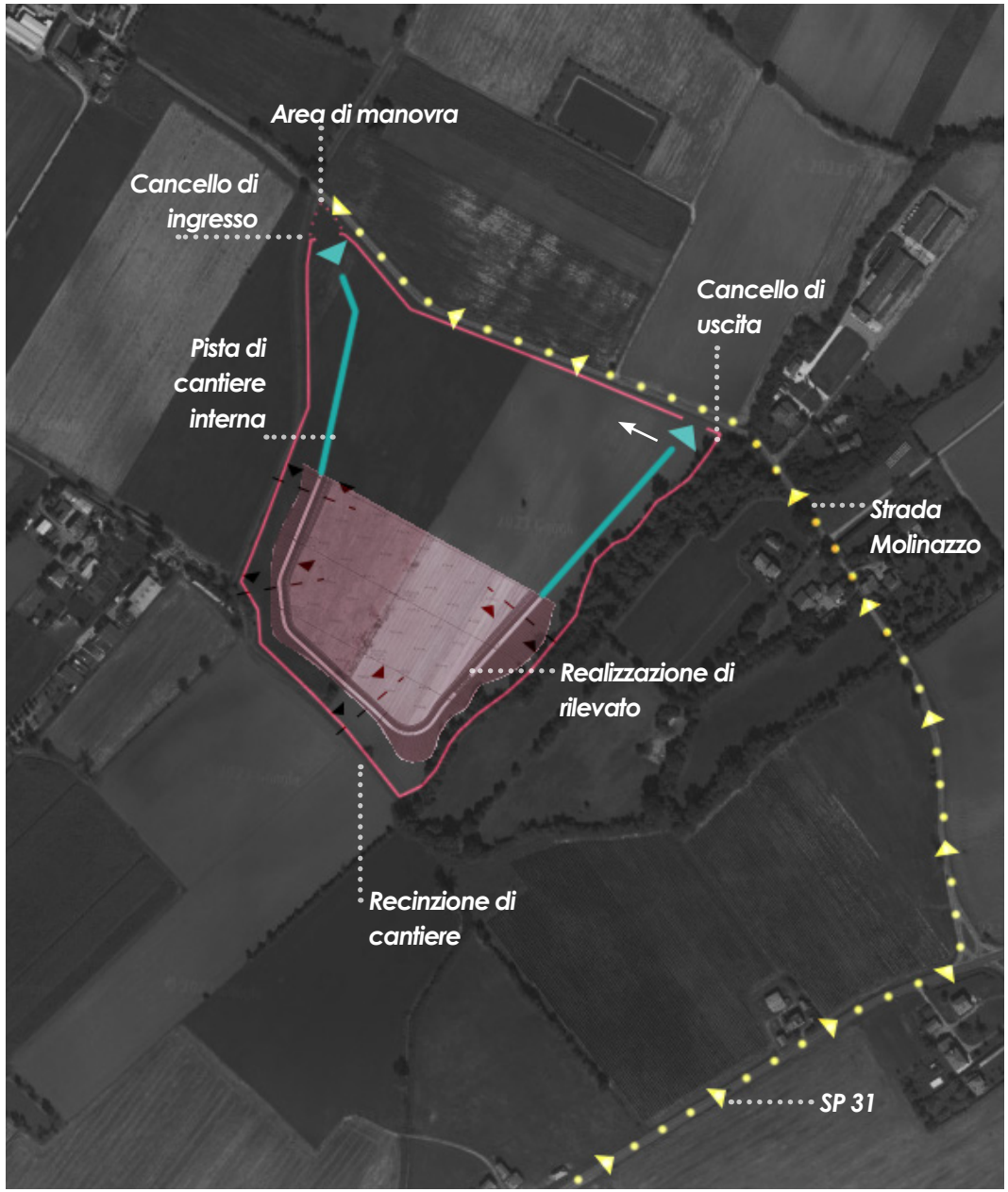
VIABILITÀ.
I mezzi provenienti dalla SP31 percorreranno strada Molinazzo per raggiungere l'area di cantiere. Presso il cancello di ingresso, situato a nord-ovest, realizzeremo un'area di manovra dove i mezzi potranno agevolmente invertire il senso di marcia per entrare all'interno del cantiere senza occupare la via.

I mezzi in uscita percorreranno la pista azzurra interna all'area di cantiere e raggiungeranno il cancello di uscita posto a nord-est. Tale soluzione limita l'interferenza con i mezzi in transito su strada Molinazzo.

REALIZZAZIONE DEL RILEVATO.
Inizieremo a costruire il rilevato a partire dal lato sud con il senso indicato dalle frecce nella planimetria a lato.

In questa condizione avremo a disposizione un'ampia area per eseguire le operazioni di scavo e per la movimentazione del materiale.
Rispetteremo la sagoma di progetto e non invaderemo l'area esterna alla recinzione e, al fine di non interferire con i canali (in questa zona situati in adiacenza al rilevato arginale dell'invaso), transiteremo con i mezzi al di sopra del rilevato arginale stesso in fase di costruzione.

Fase 1



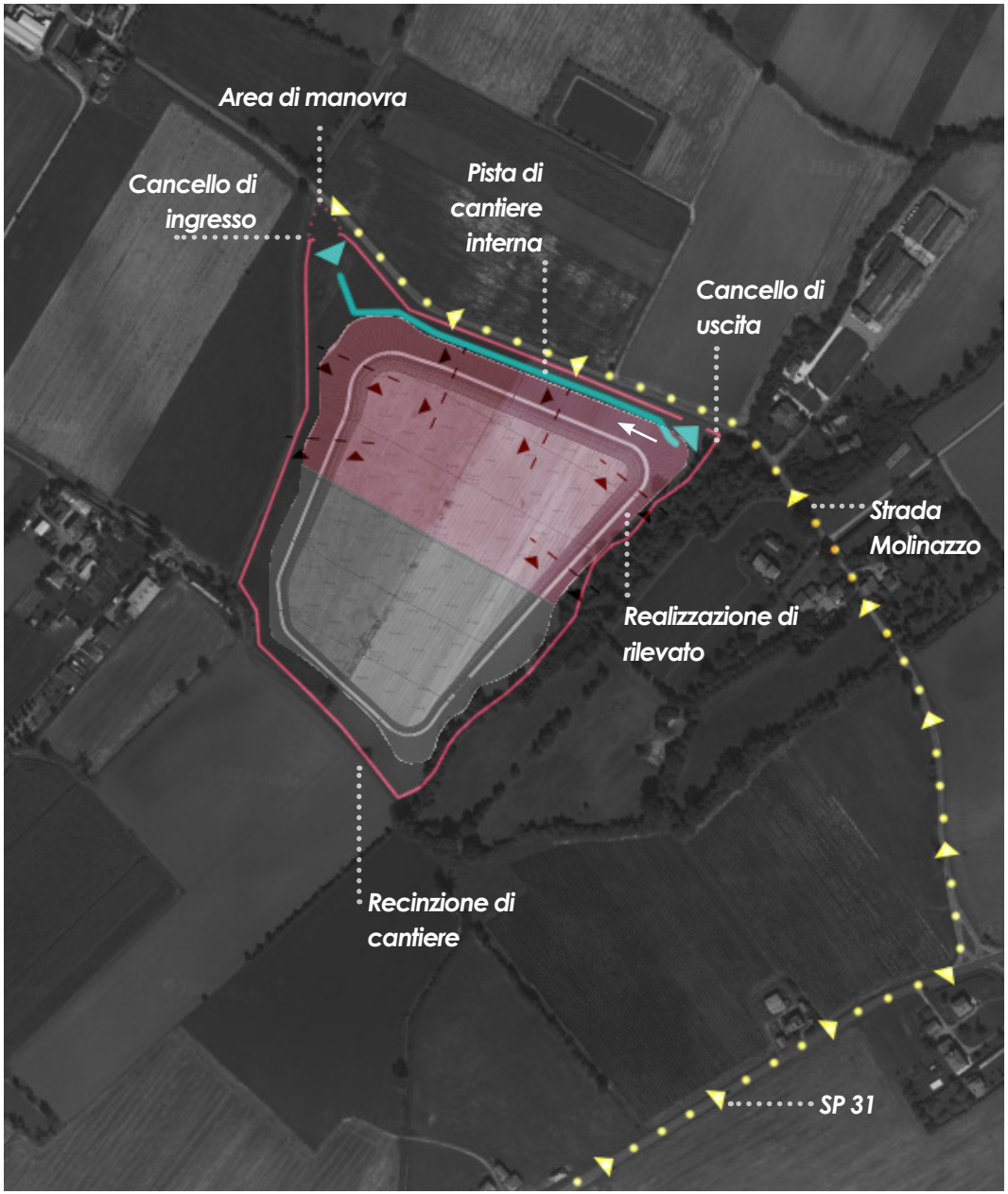
*1.5.C.ii **Fase 2***

VIABILITÀ.
Anche nella fase 2 manterremo la viabilità ad anello descritta precedentemente. Sul lato nord la pista di cantiere potrà passare esternamente alla sagoma da realizzare, rimanendo all'interno della recinzione di cantiere.

REALIZZAZIONE RILEVATO.
Proseguiremo con la realizzazione del rilevato a nord, completando il tratto che richiede una maggiore movimentazione di materiale, avendo sempre a disposizione lo spazio necessario per le manovre ed i movimenti terra, senza interferire con i canali irrigui e con la viabilità.

Anche in questo caso rispetteremo la sagoma di progetto e non invaderemo l'area esterna alla recinzione e, al fine di non interferire con i canali, transiteremo con i mezzi al di sopra del rilevato arginale stesso in fase di costruzione.

Fase 2



1.5.D Sicurezza

Illustriamo nel seguito i principali accorgimenti tecnici e organizzativi che adotteremo per assicurare un'ottimale gestione del cantiere garantendo sempre la sicurezza degli operatori e dei fruitori dei luoghi limitrofi al cantiere.

1.5.D.i Piattaforma di comunicazione condivisa Slack

Al fine di rendere snello ed efficiente lo scambio delle informazioni tra tutte le risorse che prendono parte all'appalto verrà impiegato il software Slack. Nato come strumento di comunicazione per il lavoro in team, Slack può essere utilizzato su PC, su smartphone e su tablet, mediante apposita applicazione. All'interno della struttura creata per la commessa possono essere creati differenti canali tematici, a cui avranno accesso i diversi attori con i relativi livelli di visibilità. L'acquisizione e la trasmissione delle informazioni avvengono in tempo reale, consentendo uno scambio sicuro ed efficace delle comunicazioni ed evitando la confusione che spesso si genera nell'invio di numerose email. Nei canali visibili a tutti i soggetti interessati (RUP, Progettisti, Tecnici impresa) verranno postati i documenti e le comunicazioni di carattere generale. Tutti i documenti e le comunicazioni rimarranno a disposizione all'interno del canale e potranno essere scaricati e salvati sul proprio PC, seguendo ognuno la propria modalità di archiviazione.

1.5.D.ii Gestione e monitoraggio avanzamento lavori: MELA®

A garanzia di una gestione ottimale dell'appalto sia in termini di qualità, sicurezza e tempestività nel rispondere alle esigenze della SA e del cantiere stesso, proponiamo una comunicazione snella ed efficace mediante un sistema basato sull'uso dei più moderni sistemi di comunicazione che consentano lo scambio di informazioni, documentazione, dati e fotografie georeferenziate in tempo reale e la consultazione di tutta la documentazione inerente la commessa, utile all'esecuzione dei lavori e allo scambio di informazione con DL, CSE e SA.

Tutte le interazioni interne (tra le figure chiave coinvolte nella gestione della commessa) ed esterne (tra le nostre figure interne e la SA) saranno gestite mediante l'utilizzo di una piattaforma di collaborazione molto semplice, flessibile e facilmente adattabile a scenari in continua evoluzione: il software MELA®.

Si tratta di **un'applicazione web funzionante su smartphone, tablet e computer,** che permette ai diversi attori coinvolti di collaborare agevolmente all'esecuzione dei lavori tramite un'interfaccia conversazionale (chat), che garantisce la tracciabilità attraverso un archivio strutturato e una reportistica automatizzata.

Le peculiarità della piattaforma MELA® sono riassunte a lato:

I VANTAGGI DEL SOFTWARE MELA

Risparmio di tempo

Niente più rapporti manuali alla fine della giornata lavorativa: la gestione è automatizzata grazie all'utilizzo del software

Paperless Policy

L'accumulo di carta è ridotto al minimo, nel pieno rispetto dell'ambiente: i lavori gestiti con Mela sono automaticamente geolocalizzati, così da assicurare la tracciabilità automatica delle azioni

Collaborazione con fornitori e Clienti

Gli appaltatori sul campo possono sia aggiungere informazioni che ricevere supporto dall'ufficio, grazie ad una interazione facile, immediata e continua

Geolocalizzazione delle attività

Tutto il lavoro svolto in campo è registrato direttamente quando viene svolto con analisi cronologica delle lavorazioni

Cultura della sicurezza

La condivisione delle informazione e dei rischi minimizza gli errori e aiuta la sicurezza

Seguire il lavoro sul campo

Le informazioni raccolte in campo vengono sincronizzate automaticamente e rese subito disponibili. I report di stato avanzamento lavori sono semplici e immediati

1.5.D.iii La formazione delle nostre risorse

Il primo e più efficace strumento per garantire la competenza, l'affidabilità e la **sicurezza** dei lavoratori durante lo svolgimento delle attività è fornire loro una adeguata e completa formazione. La nostra impresa si impegna da sempre per sviluppare piani di formazione efficaci, personalizzati e pertinenti, in grado di:

- Infondere la conoscenza necessaria allo svolgimento delle attività;
- Rendere sicure e confidenti le risorse nell'esecuzione delle proprie mansioni;
- Garantire ai Clienti la professionalità necessaria per portare a termine le lavorazioni.

L'organico messo a disposizione della presente commessa è composto da **risorse qualificate, formate e costantemente aggiornate**, abituate ad operare con l'obiettivo di portare a termine le attività nei tempi previsti e rispettando gli **alti standard di qualità** della nostra impresa. Per il presente appalto impiegheremo risorse di III e IV livello facenti parte del nostro organico.

Sarà nostra cura, in caso di aggiudicazione dell'appalto, attivare **corsi di formazione ad hoc** inerenti la presente commessa, al fine di allineare tutti i lavoratori appartenenti alle funzioni inserite in organigramma rispetto alle lavorazioni puntuali da effettuare, alle tempistiche da rispettare, al sistema di gestione utilizzato, alle modalità di interfacciamento tra funzioni.

1.5.D.iv La gestione della sicurezza: software Sikuro

Al fine di garantire la migliore gestione della sicurezza in cantiere, adotteremo il software **Sikuro**, il cui scopo è quello di semplificare la gestione della documentazione di cantiere legata alla sicurezza e gestire gli accessi in maniera strutturata, veloce e funzionale. La piattaforma sfrutta la tecnologia in cloud per archiviare i documenti, accessibili poi, tramite app, da smartphone e tablet, oltre che da pc. La gestione della documentazione risulterà agile, le scadenze preventivamente segnalate da promemoria personalizzati, le non conformità sui documenti segnalate con prontezza.

I principali vantaggi che il sistema offre si possono così sintetizzare:

- Ottimizzazione delle tempistiche;
- Minore impatto ambientale, grazie ad un ridotto utilizzo di carta;
- Migliore controllo dei documenti, degli accessi e dei mezzi;
- Semplificazione delle comunicazioni;
- Maggiore efficienza durante i controlli, grazie alla consultazione di tutta la documentazione necessaria in tempo reale;
- Automatizzazione delle procedure;
- Accesso da qualunque device, in modalità online ed offline.

Il software ha diversi moduli integrativi, che ne massimizzano l'efficacia nell'ambito della gestione del cantiere. Elenchiamo di seguito quelli che implementeremo nella presente commessa:

→ **Sikuro ci sono** - per la gestione smart degli accessi autorizzati in cantiere. Permette di gestire l'accesso al cantiere del personale autorizzato, grazie ad un sistema di timbratura tramite smartphone o tablet, che verifica la documentazione di idoneità dei lavoratori. Funziona tramite app, sistemi di controllo con lettore fisso o l'innovativa tecnologia Badge mani in tasca, che permette di avere su smartphone il tesserino del lavoratore e tutta la sua documentazione aggiornata;

→ **Sikuro ti trovo** - per tracciare e gestire macchinari e attrezzature presenti in cantiere. Si possono tenere sotto controllo la posizione, l'ultimo utilizzatore e lo stato della manutenzione;

→ **Io lavoro Sikuro** - per gestire in maniera integrata le comunicazioni sulla sicurezza ai lavoratori. L'applicazione consente l'implementazione di azioni concrete per aumentare la sicurezza e migliorare il clima lavorativo, ponendo al centro il lavoratore con tutte le sue necessità reali, garantendo il rispetto della sicurezza.

Sottolineiamo che la scelta di tale software consentirà una più facile e sicura gestione degli ingressi anche dei subappaltatori e in generale, della sicurezza in cantiere, che si tradurrà in maggiore quantità di tempo ed efficienza da impiegare nelle lavorazioni.

1.5.D.v Sistemi anticollisione

Per garantire la sicurezza dei nostri operatori, utilizzeremmo **sistemi anticollisione uomo-macchina** tipo *Satefy Moving* della *Nuzoo Robotics*, composto da un dispositivo installato sul mezzo d'opera e da badge intelligenti consegnati alle maestranze. Tali badge contengono al loro interno un microchip (**Tag Attivo**), che invia segnali al dispositivo. Il dispositivo, a sua volta, genera una "safety cloud", ovvero una "nuvola di sicurezza" atta ad intercettare i segnali emanati dai tesserini in un determinato raggio d'azione, precedentemente impostato, offrendo una protezione sicura attorno al veicolo in movimento. In questo modo, tramite segnale visivo o sonoro, l'operatore alla guida del mezzo d'opera viene avvisato della presenza di un uomo vicino al mezzo, il quale, a sua volta, riceve il medesimo segnale tramite il badge (vibrazione o allarme), che lo avvisa della situazione di pericolo scaturita dalla vicinanza del mezzo.
Inoltre i nostri mezzi hanno telecamere che consentono una visione a 360° dell'area di lavoro garantendo maggiore sicurezza.

1.5.D.vi Mezzi di nuova generazione

Come illustrato nei criteri precendenti, i mezzi a disposizione delle squadre saranno dotati di **sistemi saltellitari GPS "*Trimble*"**, che consentono il controllo automatico 3D degli scavi e della compattazione degli strati di riporto. Questi sistemi consentono di:

- programmare la profondità di scavo per rispettare le prescrizioni di progetto, senza commettere errori;
- visualizzare in tempo reale, direttamente in cabina, i dati del progetto e le indicazioni di sterro/riporto;
- verificare in tempo reale l'accuratezza della lavorazione;
- garantire maggiore sicurezza nello svolgimento delle lavorazioni.

Inoltre i nostri mezzi hanno un sistema GPS che consente di ottimizzare la logistica e la gestione coordinata degli approvvigionamenti e la visualizzazione su mappa dell'esatta posizione del mezzo.

Rimandiamo al Criterio 1.3 per il dettaglio dei mezzi impiegati.

1.5.D.vii Interferenze con sottoservizi esistenti

Al fine di mappare tutti i sottoservizi presenti effettueremo una **campagna di rilevazione** mediante strumentazione **georadar** di tipo innovativo ad acquisizione 3D (Georadar *3D Radar DXG 1820*) che permette di investigare il sottosuolo massimizzando la risoluzione a qualsiasi livello di profondità consentito. Il rilievo sarà eseguito in accoppiata a un *GPS RTK* per georiferire il segnale acquisito e ottenere precisione sulla reale posizione dei sottoservizi. I risultati ottenuti saranno condivisi con la SA anche nei formati digitali insieme alla restituzione grafica della mappatura in formato autocad. Tale indagine consentirà di eseguire tutte le operazioni di scavo in totale sicurezza.

1.5.D.viii Bonifica bellica

Le operazioni di bonifica bellica sono affidate all'impresa specializzata Vilona Uxor Srl che svolgerà le operazioni seguendo tutti i protocolli di sicurezza necessari per ridurre i rischi. L'impresa risulta essere regolarmente iscritta all'albo imprese BCM. Inoltre gestirà e seguirà tutta la pratica di richiesta e di rilascio delle necessarie autorizzazioni presso il Reparto Infrastrutture -Ufficio B.C.M. competente per territorio per l'ottenimento del Parere Vincolante, con annessa redazione dell'elaborato grafico BST e successivo conseguimento del Verbale di validazione Parziale/Totale e quant'altro occorrente, allo scopo di consentire l'inizio e l'avanzamento dei lavori.

1.5.D.ix Segnaletica

Per garantire sempre la sicurezza lungo la viabilità limitrofa al cantiere installeremo tutta la segnaletica orizzontale e verticale atta a segnalare la presenza del cantiere e dei mezzi pesanti in movimento.

Limiti di velocità. La velocità del transito degli autoveicoli sarà limitata al fine di garantire: le distanze di visibilità dei segnali (spazio di arresto, di reazione e di frenatura), le manovre in ingresso e in uscita dei mezzi dall'area di

cantiere in sicurezza senza provocare brusche frenate.

Rilevatore di velocità DTS. Posizioneremo questo dispositivo mobile a tecnologia radar nei punti più critici per rilevare la velocità dei veicoli in avvicinamento e segnalare tramite display messaggi di invito a ridurre la velocità.

Movieri. Per garantire l'immissione dei mezzi di cantiere nella viabilità principale, sarà sempre presente almeno un moviere nelle ore di traffico più intenso.

Indumenti ad elevata visibilità. Tutti gli addetti e i movieri avranno in dotazione indumenti ad alta visibilità classe 3 fluorescenti e rifrangenti.

Schede di controllo della segnaletica. La squadra dedicata alla gestione della segnaletica si occuperà dell'installazione, verifica, pulizia e sostituzione della segnaletica verticale e compilerà le schede.

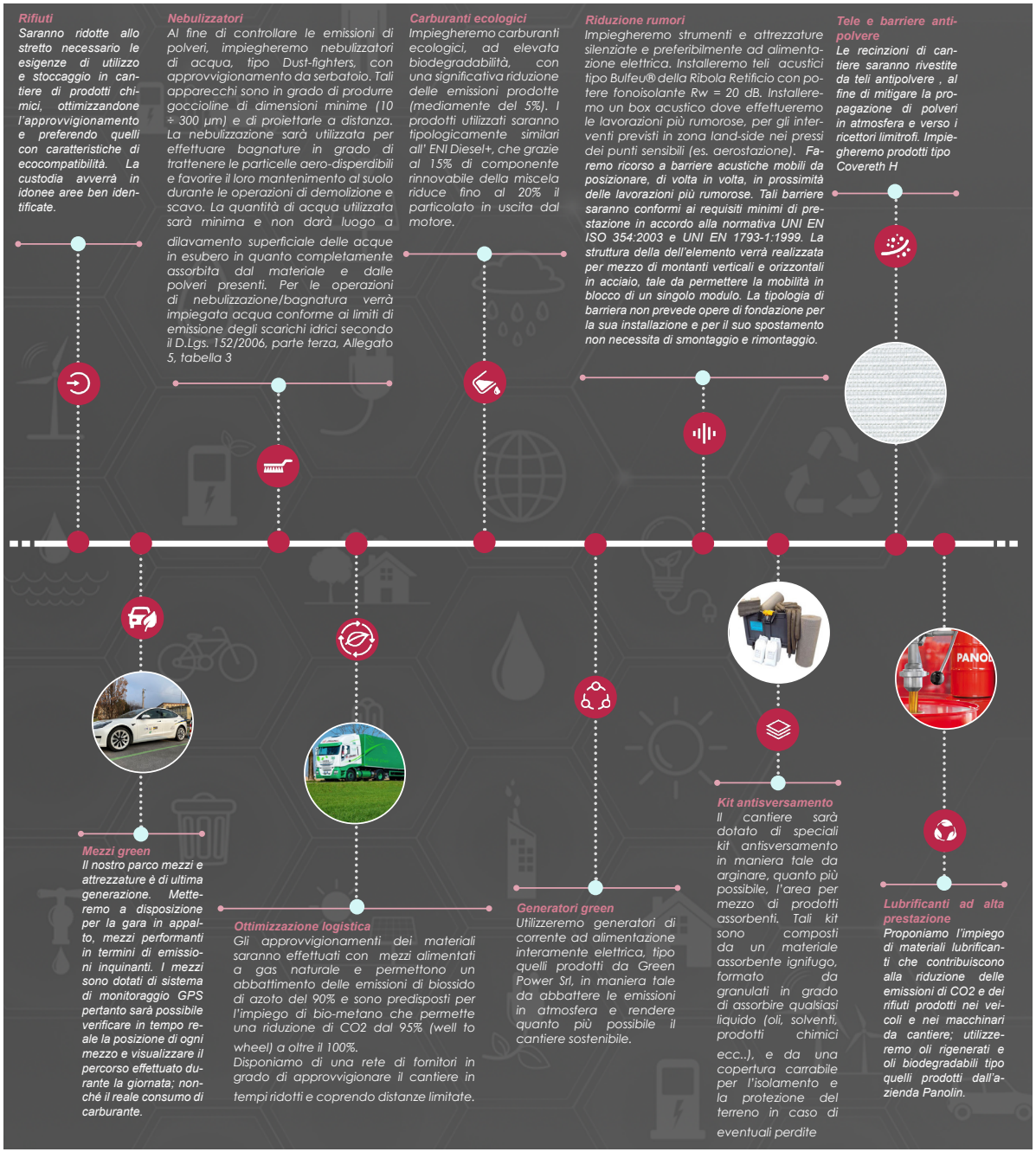
Dust fighter. Impiegheremo i cannon fog per l'abbattimento delle polveri nelle operazioni più impattanti (es. scavi e area trattamento terre).

Sistema di lavaggio ruote. Posizioneremo un lavaruote per pulire le ruote dei mezzi prima che si immettano sulla viabilità ordinaria.

1.5.E Salvaguardia ambientale del sito

Come illustrato nel Criterio 1.3 metteremo in campo una serie di accorgimenti tecnici e organizzativi atti a mitigare l'impatto del cantiere sull'ambiente.
Inoltre proponiamo una misura di compensazione ambientale e proponiamo la fornitura e messa a dimora di 43 aceri campestri come descritto nel Criterio 1.3.

Riportiamo di seguito due schemi riassuntivi delle soluzioni proposte.



MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Art. 10

Fornitura di elettricità prodotta da rinnovabili

L'approvvigionamento elettrico del cantiere verrà effettuato mediante forniture elettriche interamente prodotte da fonti rinnovabili. Tale energia "verde" sarà dotata di certificazioni di Origine

Parco mezzi green

Impiego di mezzi d'opera performanti omologati superiori o uguali all'Euro 6 e per i mezzi non stradali (NRMM) Tier 5.
I mezzi saranno dotati di sistema di monitoraggio GPS per il controllo in tempo reale della geolocalizzazione ed ottimizzare i tempi dei trasporti e delle attività

Autovetture elettriche/ibride

Doteremo i capicantiere e il direttore di cantiere di vetture green (ibride ed elettriche)

Approvvigionamenti smart

I fornitori saranno selezionati ed approvvigioneranno con mezzi ad alimentazione a gas naturale, con l'abbattimento del NO_2

Carburanti a basse emissioni

Utilizzeremo carburanti ecologici di derivazione 100% origine vegetale di elevata qualità con tenore di biodegradabilità

ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Art. 11

Report di analisi di adattabiltià

Verrà eseguita un'analisi per la valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità fisica. I report per l'analisi della resilienza climatica saranno svolti (in ottemperanza agli "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova climatica nel periodo 2021-2027").

- *identificazione dei rischi climatici e fisici - a) ondata di calore; b) ondata di freddo; c) siccità; d) forti precipitazioni; e) inondazione fluviale - e analisi della loro influenza*
- *valutazione della rilevanza del rischio climatico e della vulnerabilità fisica*
- *indicazione delle soluzioni di adattamento finalizzate a ridurre i rischi fisico*

Monitoraggio resilienza climatica

Eventuale controllo delle misure di mitigazione

USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE ACQUE E RISORSE MARINE

Art. 12

Misure di gestione delle acque

La nostra proposta prevede misure di gestione del cantiere volte a tutelare la risorsa idrica

- *Impianti di depurazione delle acque di prima pioggia dalle superfici scolanti impermeabili soggette ad inquinamento, come ad esempio le aree dove vengono effettuate le operazioni di scavo, carico/scarico e taglio di materiali*
- *Interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche in caso di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, saranno adottati sistemi di depurazione. La progettazione sarà effettuata sulla base della normativa di settore UNI/TS 11445.*

Cisterna di ritenzione e vasche

Installazione di una cisterna tipo Graf mod. Carat S per il rempiego delle acque meteoriche (servizi delle baracche, pulizia dei mezzi, bagnature dei cumuli e opere di umidificazione, sistema di accumulo antincendio di emergenza, lavaggio con spazzatrice stradale)

TRANSIZIONE VERSO ECONOMIA CIRCOLARE

Art. 13

Gestione delle terre e rocce

La gestione delle terre e rocce da scavo sarà effettuata in due modalità differenti, a seconda degli esiti della caratterizzazione analitica a cui saranno sottoposte:

- *Impiego come sottoprodotto: riutilizzo in situ del terreno, ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017, mediante l'installazione di frantoio e vaglio mobile.*
- *Gestione come rifiuto: verranno eseguite delle analisi per classificare il rifiuto e determinarne la sua gestione (analisi caratterizzazione rifiuti, test di cessione per lo smaltimento e test di cessione per il recupero.*

Materiali sostenibili

Rete di fornitori di fiducia che rispettino metodologie LCA dei propri prodotti.

Reduce-recycle-reuse

Prevediamo il reimpiego totale (100%) del fresato, presso idonei centri. Recupereremo/riutilizzeremo/ricicleremo il 70% dei rifiuti non pericolosi, derivanti dalle lavorazioni di cantiere - materiali metallici 100% - materiali plastici 40% - legni 100%

PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Art. 14

Mitigazione delle polveri

Nebulizzatori
Biosoyl
Spazzatrici
Lavaggio mezzi
Velocità ridotta
Teli antipolvere
Mezzi telonati
Sistema VCS
Fornitori Smart

Mitigazione dei rumori

Barriere acustiche mobili
Box acustici
Teli acustici
Mezzi e attrezzature silenziate
Orari comfortevoli

Monitoraggio ambientale

Metereologico
Acustico
Polveri

Tutela del suolo e sottosuolo

- *Installazione di telo di HDPE nell'area di cantiere*
- *Gestione degli stoccaggi con suddivisione in baie per CER*
- *Salvaguardia del suolo:*
  Kit ambientali
  Vasche stagne
  Oli biodegradabili
  Metodologie operative idonee alla gestione degli sversamenti accidentali

PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITA'

Art. 15

Interazione con i caratteri paesaggistici

La nostra proposta di tutela della biodiversità, prevede una idonea informazione delle maestranze sui caratteri floro-faunistici dell'ambito di intervento, tali da garantire delle modalità di gestione del cantiere sostenibili con il contesto. Inoltre, le misure di mitigazione descritte nei capitoli precedenti, contribuiscono alla salvaguardia della biodiversità e degli Ecosistemi.

PRESCRIZIONI OPERATIVE PER IL PROCESSO COSTRUTTIVO

SCHEDE DI RISCHIO IN RIFERIMENTO ALLE CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE ED ALLA NATURA DEI LAVORI E SCHEDE DI RISCHIO IN RIFERIMENTO AI CANTIERI EDILI

STRUTTURA

Le schede di rischio che associano la fase lavorativa ai possibili rischi sono i generali punti di riferimento della organizzazione e della gestione della sicurezza del cantiere.

Esse sono state allegate al Piano di sicurezza e coordinamento del quale costituiscono parte integrante fondamentale.

Sono riferite all'ambiente e alla natura dei lavori oggetto del Piano di sicurezza e comprendono:

- le tipologie di rischio rilevate per la esecuzione delle opere;
- l'analisi e la valutazione dei rischi/danni che possono scaturire;
- le persone esposte comprese quelle relative alla eventuale presenza simultanea o successiva di varie imprese o di lavoratori autonomi;
- gli apprestamenti, le attrezzature e le misure di sicurezza che garantiscono, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme di prevenzione degli infortuni e della salute dei lavoratori.

SCHEDE DI RISCHIO

In riferimento alle caratteristiche

dell'ambiente ed alla natura dei lavori

SCHEDE DI RISCHIO

In riferimento alle caratteristiche dell'ambiente ed alla natura dei lavori

A. Luoghi di lavoro al servizio dei cantieri

1 (A/1) - Vie ed uscite di emergenza
2 (A/2b) - Porte e portoni
3 (A/3) - Vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti e passaggi
4 (A/4) - Scale fisse
5 (A/5) - Altezza, cubatura, superficie, locali sotterranei, apparecchi di riscaldamento, umidità
6 (A/6) - Aerazione e temperatura
7 (A/7) - Illuminazione e impianti di illuminazione
8 (A/8) - Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali, banchine e rampe di carico
9 (A/9) - Posti di lavoro e di passaggio, luoghi di lavoro esterni
10 (A/10) - Incendi e scariche atmosferiche
11 (A/11) - Attrezzature elettriche ed arredamento degli uffici

B. Posti di lavoro nei cantieri all'esterno dei locali

12 (B/1) - Demolizioni
13 (B/2) - Scavi, sbancamenti e fondazioni
14 (B/3) - Fondazioni
15 (B/4) - Opere provvisionali
16 (B/5) - Allestimento ponteggi in legno
16a (B/6) - Allestimento ponteggi metallici
17 (B/7) - Sollevamento di materiale
18 (B/8) - Copertura e isolamento
19 (B/9) - Prefabbricati
20 (B/10) - Impianti elettrici di cantiere
21 (B/11) - Impianto idrico-sanitario-fognante
22 (B/12) - Impianto di ascensore
23 (B/13) - Finiture interne ed esterne

C. Impianti elettrici di cantiere

24 (C/1) - Macchine elettriche, trasformatori, condensatori, accumulatori
25 (C/2) - Impianti elettrici; misure per gli impianti in luoghi con pericolo di esplosione o incendio
26 (C/3) - Utensili elettrici e lampade elettriche
27 (C/4) - Cabine elettriche

D. Apparecchi di sollevamento

28 (D/1) - Mezzi e apparecchi di sollevamento
29 (D/2) - Gru, argani, paranchi e simili
30 (D/3) - Cooperazione e coordinamento mezzi di sollevamento
31 (D/4) - Scale e ponti sospesi
32 (D/5) - Ascensori e montacarichi
33 (D/6) - Elevatori e trasportatori a piani mobili, a tazze, a coclea, a nastro

E. Macchine di cantiere

34 (E/1) - Macchine operatrici
35 (E/2) - Trasmissioni e ingranaggi
36 (E/3) - Mole abrasive
37 (E/4) - Falegnameria
38 (E/5) - Bottali, impastatrici, gramolatrici e machine simili
39 (E/7) - Macchine varie
40 (E/8) - Mezzi ed apparecchiature di trasporto meccanici

F. Agenti chimici e fisici

41 (F/1a) - Rischio chimico
42 (F/2) - Movimentazione manuale dei carichi
43 (F/3) - Rumore
44 (F/4) - Vibrazioni
44a (F/5) Amianto

G. Materie e prodotti pericolosi o nocivi

45 (G/1) - Materie e prodotti infiammabili o esplodenti
46 (G/2) - Materie e prodotti asfissianti, irritanti, tossici e infettanti
47 (G/3) - Materie e prodotti taglienti e pungenti

H. Ditte appaltatrici

48 (H/1) - Cooperazione e coordinamento
49 (H/2) - Cooperazione e coordinamento: rischio elettrico
50 (H/3) - Cooperazione e coordinamento: vasche, tubazioni, canalizzazioni, serbatoi

SCHEDA DI RISCHIO N. 1
LUOGHI DI LAVORO

VIE ED USCITE DI EMERGENZA

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- intrappolamento
- schiacciamento
- soffocamento

DANNI POSSIBILI
- contusioni
- morte
- morte multipla

persone esposte *Tutti i lavoratori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Le vie ed uscite di emergenza devono rimanere sgombre e consentire di raggiungere un luogo sicuro il più rapidamente possibile (D.Lgs n. 81/2008 ex comma 1 art. 33 D. Lgs. 626/94).*
- *In caso di pericolo tutti i posti di lavoro devono essere evacuati rapidamente ed in piena sicurezza (D.Lgs n. 81/2008 ex comma 1 art. 33 D. Lgs. 626/94).*
- *Le vie ed uscite di emergenza devono avere altezza min. di m. 2 e larghezza min. conforme alla normativa antincendio vigente (D.Lgs n. 81/2008 ex comma 1 art. 33 D. Lgs. 626/94).*
- *Le porte delle uscite di emergenza devono essere apribili nel verso dell'esodo e, qualora chiuse, devono essere facilmente apribili.*
  L'apertura nel verso dell'esodo non è richiesta quando possa determinare pericoli per passaggi di mezzi o altre cause, fatta salva l'adozione di altri accorgimenti autorizzati dai Vigili del Fuoco
  (D.Lgs n. 81/2008 ex comma 1 art. 33 D. Lgs. 626/94; D.Lgs n. 81/2008 ex art. 16 comma 2 D. Lgs. 242/96).
- *Le porte delle uscite di emergenza non devono essere chiuse a chiave, salvo deroghe dell'autorità competente (ex comma 1 art. 33 D. Lgs. 626/94).*
- *È vietato adibire ad uscite di emergenza le saracinesche a rullo, le porte scorrevoli verticalmente e quelle girevoli su asse centrale (D.Lgs n. 81/2008 ex comma 1 art. 33 D. Lgs. 626/94).*
- *Le vie e le uscite di emergenza non devono essere ostruite da oggetti (D.Lgs n. 81/2008 ex comma 1 art. 33 D. Lgs. 626/94).*
- *Le vie ed uscite di emergenza che richiedono una illuminazione devono essere dotate di illuminazione di sicurezza che entri in funzione in caso di guasto dell'impianto elettrico (D.Lgs n. 81/2008 ex comma 1 art. 33 D. Lgs. 626/94).*
- *Gli edifici costruiti o adattati interamente per lavorazioni con pericolo di esplosione o rischio di incendio con più di cinque lavoratori addetti devono avere almeno due scale distinte di facile accesso o rispondere alla normativa antincendio. Per gli edifici già costruiti dovrà provvedersi in conformità, quando non ne esista la impossibilità accertata dall'organo di vigilanza: in quest'ultimo caso sono disposte le misure più efficienti. Le deroghe già concesse mantengono la loro validità salvo diverso provvedimento dell'organo di vigilanza. (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 16 comma 2 D. Lgs. 242/96).*

- *Il numero, la distribuzione, le dimensioni delle vie ed uscite e di emergenza devono essere adeguate alle dimensioni dei luoghi di lavoro, alla loro destinazione d'uso, alle attrezzature installate ed al numero max. di persone che possono essere presenti.* ***Detta norma non si applica ai luoghi di lavoro già utilizzati prima del 1 gennaio 1993*** *quest'ultimi devono comunque avere un numero sufficiente di vie ed uscite di emergenza (D.Lgs n. 81/2008 ex comma 1 art. 33 D. Lgs. 626/94).*
- *Ove vincoli urbanistici o architettonici ostino agli adeguamenti previsti dal D. Lgs. 626/94 e dal D. Lgs. 242/96, il datore di lavoro, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori, adotta misure alternative quali informazione ai lavoratori, cartellonistica, isolamento delle zone pericolose. Tali misure devono essere autorizzate dall'organo di vigilanza competente per territorio (art. 15 D. lgs. 242/96).*

MISURE ALTERNATIVE PER RISCHI RESIDUI

- *Le vie e le uscite di emergenza devono essere evidenziate da apposita segnaletica conforme alle disposizioni vigenti (D.Lgs n. 81/2008 ex comma 1 art. 33 D. Lgs. 626/94 - D.P.R. 524/82).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 2
LUOGHI DI LAVORO

PORTE E PORTONI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- rottura di porte trasparenti
- schiacciamento
- intrappolamento

DANNI POSSIBILI
- lesioni
- morte
- morte multipla

persone esposte *Tutti i lavoratori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Le porte di lavoro devono essere agevolmente apribili dall'interno e consentire una rapida uscita dei lavoratori (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 2 D.Lgs. 626/94).*
- *Porte e portoni apribili nei due versi devono essere trasparenti o munite di pannelli trasparenti (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 2 D.Lgs. 626/94).*
- *Le porte trasparenti se non sono costruite con materiali di sicurezza devono essere protette contro lo sfondamento (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 2 D.Lgs. 626/94).*
- *Non sono ammesse porte scorrevoli, saracinesche a rullo e porte girevoli su asse centrale se non esistono altre porte apribili verso l'esterno (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 2 D.Lgs. 626/94).*
- *Le porte scorrevoli, quelle che si aprono verso l'alto e quelle ad azionamento meccanico devono essere dotate di idonei sistemi di sicurezza (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 2 D.Lgs. 626/94).*
- *Tutte le porte situate sul percorso delle vie di emergenza devono essere apribili dall'interno (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 2 D.Lgs. 626/94).*
- *Nei locali con lavorazioni che comportino pericoli di esplosione o specifici rischi di incendio almeno una porta ogni 5 lavoratori deve essere apribile nel verso dell'esodo ed avere larghezza min. di m. 1.20 (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 16 comma 3 D.Lgs. 242/96)*
  (norma non valida per i luoghi di lavoro costruiti o utilizzati prima del 27.11.1994).
- *Nei locali in cui non si svolgano lavorazioni con pericolo di esplosione o rischio specifico di incendio le disposizioni relative alle porte sono:*
  a) per locali con numero di lavoratori fino a 25, 1 porta di larghezza min. m. 0.80;
  b) per locali con numero di lavoratori compreso tra 26 e 50, 1 porta di larghezza min. m. 1.20 apribile verso l'esodo;
  c) per locali con numero di lavoratori compreso tra 51 e 100, 1 porta di larghezza min. m. 1.20 + 1 porta di larghezza min. m. 0.80 apribili entrambe nel verso dell'esodo (art. 16 comma 3 D.Lgs. 242/96);
  d) per locali con numero di lavoratori superiore a 100, oltre alle porte previste alla lettera c) vi deve essere

almeno 1 porta che si apra nel verso dell'esodo di larghezza min. m. 1.20 per ogni 50 lavoratori o frazione compresa tra 10 e 50 oltre i primi 100.

Il numero complessivo delle porte così calcolato può anche essere minore, purchè la larghezza complessiva non risulti inferiore.

(D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 2 D.Lgs. 626/94)

(norma non valida per i luoghi di lavoro costruiti o utilizzati prima del 27.11.1994).

- *Per le porte con larghezza min. di m. 1.20 è ammessa una tolleranza in meno del 5% pari a cm. 6; per le porte di larghezza min. m. 0.80 è ammessa una tolleranza in meno del 2%, pari a cm. 1.6 (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 2 D.Lgs. 626/94; art. 16 comma 3 D. Lgs. 242/96).*

  (norma non valida per i luoghi di lavoro costruiti o utilizzati prima del 27.11.1994).
- *Se una porta coincide con la uscita di emergenza deve avere altezza min. di m. 2.00 e larghezza min. conforme alla normativa antincendio (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 2 D.Lgs. 626/94)*

  (norma non valida per i luoghi di lavoro costruiti o utilizzati prima del 27.11.1994).
- *La larghezza delle porte di uscita dei luoghi di lavoro costruiti o utilizzati prima del 27.11.1994 deve essere conforme a quanto previsto dalla concessione edilizia o dalla licenza di abitabilità (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 16 comma 3 D.Lgs. 242/96).*
- *Ove vincoli urbanistici o architettonici ostino agli adeguamenti previsti dal D.Lgs. 626/94 e dal D.Lgs. 242/96, il datore di lavoro, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori, adotta misure alternative quali informazione ai lavoratori, cartellonistica, isolamento delle zone pericolose. Tali misure devono essere autorizzate dall'organo di vigilanza competente per territorio (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 15 D.Lgs. 242/96).*

MISURE ALTERNATIVE PER RISCHI RESIDUI

- *Immediatamente accanto ai portoni destinati essenzialmente alla circolazione dei veicoli devono esistere, a meno che il passaggio dei pedoni sia sicuro, porte per la circolazione dei pedoni opportunamente segnalate e sgombre (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 2 D.Lgs. 626/94, D.P.R. 524/82).*
- *Sulle porte trasparenti vi deve essere un segno indicativo all'altezza degli occhi (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 2 D.Lgs. 626/94, D.P.R. 524/82).*
- *Tutte le porte situate sul percorso delle vie di emergenza devono essere opportunamente segnalate (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 2 D.Lgs. 626/94, D.P.R. 524/82).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 3
LUOGHI DI LAVORO

VIE DI CIRCOLAZIONE, ZONE DI PERICOLO, PAVIMENTI E PASSAGGI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- urto con ostacoli
- investimento
- intrappolamento, caduta

DANNI POSSIBILI
- contusioni
- morte
- morte multipla

persone esposte *Tutti i lavoratori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Le vie di circolazione devono essere situate e calcolate in modo tale che pedoni o veicoli possano utilizzarle in piena sicurezza e i lavoratori operanti in prossimità di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 3 D.Lgs. 626/94).*
- *Il calcolo delle dimensioni delle vie di circolazione per persone o merci dovrà basarsi sul numero potenziale di utenti e sul tipo di impresa (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 3 D.Lgs. 626/94).*
- *Se sulle vie di circolazione sono utilizzati mezzi di trasporto, deve essere prevista per i pedoni una distanza di sicurezza sufficiente (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 3 D.Lgs. 626/94).*
- *Le vie di circolazione destinate ai veicoli devono passare a distanza sufficiente da porte, portoni, passaggi per pedoni, corridoi e scale (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 3 D.Lgs. 626/94).*
- *Le zone di pericolo dei luoghi di lavoro devono essere dotate di dispositivi atti ad impedire che lavoratori non autorizzati accedano a queste zone. I lavoratori autorizzati ad accedere a tali zone devono essere opportunamente protetti (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 3 D.Lgs. 626/94).*
- *I pavimenti destinati al passaggio non devono presentare buche o sporgenze pericolose (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 3 D.Lgs. 626/94).*
- *I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolino la circolazione, salvo che per ragioni tecniche (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 3 D.Lgs. 626/94).*
- *Ove vincoli urbanistici o architettonici ostino agli adeguamenti previsti dal D.Lgs n. 81/2008 ex D.Lgs. 626/94 e dal D.Lgs. 242/96, il datore di lavoro, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori, adotta misure alternative quali informazione ai lavoratori, cartellonistica, isolamento delle zone pericolose, utilizzo di appositi DPI. Tali misure devono essere autorizzate dall'organo di vigilanza competente per territorio (art. 15 D.Lgs. 242/96).*

MISURE ALTERNATIVE PER RISCHI RESIDUI

- *Se necessario per la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione deve essere evidenziato (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 3 D.Lgs. 626/94, D.P.R. 524/82).*
- *Le zone di pericolo dei luoghi di lavoro devono essere chiaramente segnalate (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 3 D.Lgs. 626/94, D.P.R. 524/82).*
- *Gli ostacoli dalle zone di transito devono essere adeguatamente segnalati (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 3 D.Lgs. 626/94, D.P.R. 524/82).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 4
LUOGHI DI LAVORO

SCALE FISSE

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- crollo
- schiacciamento
- caduta dall'alto

DANNI POSSIBILI
- contusioni, fratture
- morte
- morte multipla

persone esposte *Tutti i lavoratori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Le scale devono essere situate e calcolate in modo che i pedoni possano utilizzarle in piena sicurezza (art. 33 comma 3 D.Lgs. 626/94).*
- *Ove vincoli urbanistici o architettonici ostino agli adeguamenti previsti dal D.Lgs. 626/94 e dal D.Lgs. 242/96, il datore di lavoro, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori, adotta misure alternative quali informazione ai lavoratori, cartellonistica, isolamento delle zone pericolose. Tali misure devono essere autorizzate dall'organo di vigilanza competente per territorio (art. 15 D.Lgs. 242/96).*

Scale fisse a gradini
- *Devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza; i gradini devono avere alzata e pedata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito (art. 16 D.P.R. 547/55).*
- *Le scale e i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o altra difesa equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano (art. 16 D.P.R. 547/55).*

Scale fisse a pioli
- *Le scale a pioli di altezza superiore a m. 5, fissate su pareti verticali o con inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m. 2.50 dal pavimento o dai ripiani, di solida gabbia metallica di protezione con maglie di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno (art. 17 D.P.R. 547/55).*
- *La parete della gabbia apposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm. 60. I pioli devono distare almeno cm. 15 dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata (art. 17 D.P.R. 547/55).*
- *Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio o presenti difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre idonee misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro (art. 17 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 5
LUOGHI DI LAVORO

ALTEZZA, CUBATURA, SUPERFICIE, LOCALI SOTTERRANEI, APPARECCHI DI RISCALDAMENTO, UMIDITÀ

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- ambienti di lavoro stretti
- corruzione dell'aria
- non perfetta aerazione, umidità

DANNI POSSIBILI
- indisposizioni
- malattie croniche

persone esposte *Tutti i lavoratori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Altezza, cubatura e superficie

- *I limiti minimi per l'altezza, cubatura e superficie dei locali chiusi destinati al lavoro in aziende industriali che occupano più di 5 lavoratori (o anche meno di 5 lavoratori quando le lavorazioni siano ritenute dall'organo di vigilanza pregiudizievoli alla salute dei lavoratori), ed in ogni caso in quelle che eseguono lavorazioni che espongono all'azione di sostanze tossiche o infettanti o comunque nocive, devono essere:*
  a) altezza netta non inferiore a m. 3;
  b) cubatura non inferiore a mc. 10 per lavoratore;
  c) ogni lavoratore occupato in ciascun ambiente deve disporre di una superficie di almeno mq. 2.
  Gli organi di vigilanza competenti possono consentire altezze minime inferiori per necessità tecniche aziendali, prescrivendo l'adozione di adeguati mezzi di ventilazione.
  Per i locali destinati ad uffici, indipendentemente dal tipo di azienda, e per quelli delle aziende commerciali, i limiti di altezza sono quelli individuati dalla normativa urbanistica vigente (art. 16 comma 4 D.Lgs. 242/96).

Locali sotterranei

- *È vietato adibire al lavoro locali chiusi sotterranei o seminterrati.*
  Si può derogare alla disposizione precedente per particolari esigenze tecniche ed anche quando non vi siano particolari esigenze tecniche; in quest'ultimo caso però è necessaria l'autorizzazione dell'organo di vigilanza (art. 8 D.P.R. 303/56).

Apparecchi di riscaldamento

- *Gli apparecchi a fuoco diretto destinati al riscaldamento degli ambienti chiusi di lavoro, devono essere muniti di condotti del fumo privi di valvole regolatrici ed avere tiraggio sufficiente per evitare la corruzione dell'aria con i prodotti della combustione, ad eccezione dei casi in cui tale impianto non sia necessario per l'ampiezza del locale (art. 12 D.P.R. 303/56).*

Umidità

- *Nei locali chiusi di lavoro delle aziende industriali nei quali l'aria è soggetta ad inumidirsi per ragioni di lavoro, si deve evitare la formazione di nebbia mantenendo temperatura ed umidità nei limiti minimi compatibili con le esigenze tecniche (art. 13 D.P.R. 303/56).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 6
LUOGHI DI LAVORO

AEREZIONE, TEMPERATURA

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- microclima
- corruzione dell'aria
- insufficiente ricambio dell'aria

DANNI POSSIBILI
- indisposizioni
- malattie croniche

persone esposte *Tutti i lavoratori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi
- *È necessario che nei luoghi di lavoro chiusi i lavoratori dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione (art. 16 comma D.Lgs. 242/96).*
  L'eventuale impianto di aerazione deve essere ben funzionante. Quando necessario per la salute dei lavoratori, ogni eventuale guasto deve essere segnalato da un sistema di controllo.
  I lavoratori non devono essere esposti a correnti d'aria fastidiosa provenienti da impianti di condizionamento o di ventilazione meccanica.
  Qualunque sedimento o sporcizia dovuto all'inquinamento dell'aria respirata deve essere rapidamente eliminato (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 6 D.Lgs. 626/94).

Temperatura dei locali
- *La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano tenuto conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.*
  La temperatura dei locali di riposo, dei servizi igienici, delle mense, dei locali per il personale di sorveglianza e dei locali di pronto soccorso deve essere conforme alla destinazione specifica di questi locali.
  Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate devono essere tali da evitare un soleggiamento eccessivo dei luoghi di lavoro.
  Quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si devono utilizzare misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 7 D.Lgs. 626/94).
- *Ove vincoli urbanistici o architettonici ostino agli adeguamenti previsti dal D.Lgs n. 81/2008 ex D.Lgs. 626/94 e dal D.Lgs. 242/96, il datore di lavoro, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori, adotta misure alternative quali informazione ai lavoratori, cartellonistica, isolamento delle zone pericolose, utilizzo di appositi DPI. Tali misure devono essere autorizzate dall'organo di vigilanza competente per territorio (art. 15 D.Lgs. 242/96).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 7
LUOGHI DI LAVORO

ILLUMINAZIONE E IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- contatti con elementi in tensione
- contatti accidentali con macchinari in movimento
- schiacciamento in caso di fuga

DANNI POSSIBILI
- elettrocuzione, folgorazione
- contusioni, morte
- morte multipla

persone esposte *Tutti i lavoratori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *I luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente luce naturale, a meno che non sia richiesto da necessità tecniche e salvo che non si tratti di locali sotterranei. In ogni caso l'illuminazione artificiale deve essere adeguata per salvaguardare salute, sicurezza e benessere dei lavoratori (art. 16 comma 7 D.Lgs. 242/96).*
  Gli impianti di illuminazione devono essere installati in modo che il tipo di illuminazione non rappresenti rischio di infortunio per i lavoratori.
  I luoghi di lavoro con particolari rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, devono disporre di illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità.
  Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti puliti ed efficienti (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 8 D.Lgs. 626/94)
  (norme che entreranno in vigore dal 1.1.97).
- *Ove vincoli urbanistici o architettonici ostino agli adeguamenti previsti dal D.Lgs n. 81/2008 ex D.Lgs. 626/94 e dal D.Lgs. 242/96, il datore di lavoro, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori, adotta misure alternative quali informazione ai lavoratori, cartellonistica, isolamento delle zone pericolose, utilizzo di appositi DPI. Tali misure devono essere autorizzate dall'organo di vigilanza competente per territorio (art. 15 D.Lgs. 242/96).*
- *Ambienti, posti di lavoro e passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità (art. 28 D.P.R. 547/55).*
- *Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi di controllo e di misura ed ogni luogo che presenti particolare pericolo di infortunio o speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari (art. 29 D.P.R. 547/55).*
- *Nei casi in cui, per particolari esigenze tecniche, non sia possibile illuminare adeguatamente i luoghi di lavoro, si devono adottare misure idonee atte ad eliminare i rischi derivanti da scarsezza di illuminazione (art. 30 D.P.R. 547/55).*
- *Nei luoghi di lavoro devono esistere mezzi di illuminazione sussidiaria da impiegare in casi di necessità; detti mezzi devono essere tenuti in posti noti al personale, conservati in stato di efficienza, ed essere adeguati alle necessità dell'impiego.*

La illuminazione sussidiaria deve essere fornita con mezzi di sicurezza atti ad entrare immediatamente in funzione in casi di necessità e a garantire illuminazione sufficiente ove la mancanza di illuminazione costituisse pericolo nei seguenti casi:

a) quando siano presenti più di 100 lavoratori e la loro uscita all'aperto in condizioni di oscurità non sia sicura ed agevole;

b) quando l'abbandono imprevisto delle macchine sia fonte di pericolo;

c) quando si lavorino o siano depositate materie esplodenti o infiammabili (art. 31 D.P.R. 547/55).

- *Ove sia prestabilita la continuazione del lavoro in mancanza di illuminazione artificiale normale, quella sussidiaria deve essere tale da consentire la prosecuzione del lavoro in condizioni di sufficiente visibilità (art. 32 D.P.R. 547/55).*
- *Per gli impianti di illuminazione a incandescenza è vietato l'uso di tensioni superiori ai 220 V;*
  È tuttavia consentito l'uso di tensione sino ai 380 V per illuminazione esterna dei fabbricati e nelle officine elettriche;
  Per gli impianti in serie e a luminescenza all'esterno sono ammesse tensioni sino a 6000 V; tali impianti sono ammessi anche all'interno purchè i conduttori siano adeguatamente isolati e protetti come si conviene a conduttori in alta tensione ed il ricambio delle lampade sia fatto a circuito disinserito o con apposita apparecchiatura isolata da terra (art. 304 e 279 D.P.R. 547/55).
- *Le lampade elettriche ad incandescenza e i relativi portalampade devono essere costruiti in modo che il montaggio e lo smontaggio delle lampade possa effettuarsi senza toccare parti in tensione e, a lampade montate, non vi sia possibilità di contatto con parti in tensione (art. 305 D.P.R. 547/55).*
- *Le lampade elettriche devono avere il portalampade con le parti esterne di materiale isolante non igroscopico quando:*

  a) sono usate in locali bagnati o molto umidi;

  b) sono usate presso tubazioni o grandi masse metalliche;

  c) sono a facile portata di mano presso macchine o posti di lavoro in genere (art. 306 D.P.R. 547/55).
- *Negli impianti a tubi luminescenti o fluorescenti, i conduttori devono essere provvisti di rivestimento isolante adeguato alla tensione del circuito o collocati fuori dalla portata di mano.*
  I terminali metallici nudi sotto tensione, o che possono essere messi in tensione, devono essere completamente protetti con custodia di materiale isolante (art. 307 D.P.R. 547/55).
- *Gli impianti a tubi fluorescenti o luminescenti a catodo freddo devono essere provvisti di interruttore onnipolare sulla linea primaria di alimentazione del trasformatore (art. 308 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 8
AMBIENTI DI LAVORO

PAVIMENTI, MURI, SOFFITTI, FINESTRE E LUCERNARI DEI LOCALI SCALE E MARCIAPIEDI MOBILI, BANCHINE E RAMPE DI CARICO

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- rischi per la salute dovuti ad agenti atmosferici
- rottura di pareti vetrate
- caduta, scivolamento, crollo

DANNI POSSIBILI
- malattie varie
- contusioni
- contusioni, lesioni, morte

persone esposte *Tutti i lavoratori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *È vietato adibire a lavori continuativi i locali chiusi che non rispondono alle seguenti condizioni (salvo necessità connesse alla lavorazione):*
  a) essere ben difesi contro gli agenti atmosferici, e provvisti di sufficiente isolamento termico;
  b) avere sufficienti aperture per rapido ricambio d'aria;
  c) essere ben asciutti e difesi contro l'umidità;
  d) con pavimenti, pareti e soffitti facilmente pulibili (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 9 D.Lgs. 626/94).
- *I pavimenti devono essere privi di protuberanze, cavità o piani inclinati, devono essere fissi, stabili e antisdrucciolevoli (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 9 D.Lgs. 626/94).*
- *Se sul pavimento si versano spesso dei liquidi, questo deve essere impermeabile e con opportuna pendenza (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 9 D.Lgs. 626/94).*
- *Il pavimento mantenuto bagnato deve essere munito di palchetti o graticolato se i lavoratori non sono forniti di calzature impermeabili (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 9 D.Lgs. 626/94).*
- *Le pareti dei locali devono essere in tinta chiara qualora non ostino necessità tecniche (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 9 D.Lgs. 626/94).*
- *Le pareti trasparenti o traslucide devono essere chiaramente segnalate e costituite da materiali di sicurezza fino all'altezza di m. 1 dal pavimento (altezza elevabile quando necessario per ragioni di sicurezza) o essere separate dai posti di lavoro e dalla vie di circolazione in modo che i lavoratori non possano entrarvi in contatto (art. 16 comma 5 D.Lgs. 242/96).*
- *Finestre, lucernari e dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi e regolati dai lavoratori in tutta sicurezza (art. 33 comma 9 D.Lgs. 626/94).*
- *Finestre e lucernari devono essere pulibili senza rischi per i lavoratori (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 9 D.Lgs. 626/94).*
- *L'accesso ai tetti di materiali non sufficientemente resistenti può essere autorizzato solo se sono fornite attrezzature che permettono l'esecuzione del lavoro in sicurezza (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 9 D.Lgs.*

626/94).

- *Scale e marciapiedi mobili devono funzionare in piena sicurezza ed essere dotati di dispositivi di arresto di emergenza facilmente individuabili ed accessibili (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 9 D.Lgs. 626/94).*
- *Banchine e rampe di carico devono essere adeguate alle dimensioni dei carichi trasportati (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 9 D.Lgs. 626/94).*
- *Le banchine di carico devono disporre di almeno un'uscita. Ove tecnicamente possibile quelle più lunghe di m. 25 devono disporre di una uscita ad ogni estremità (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 9 D.Lgs. 626/94).*
- *Le rampe di carico devono offrire sicurezza tale da evitare la caduta dei lavoratori (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 9 D.Lgs. 626/94).*
- *Ove vincoli urbanistici o architettonici ostino agli adeguamenti previsti dal D.Lgs n. 81/2008 ex D.Lgs. 626/94 e dal D.Lgs. 242/96, il datore di lavoro, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori, adotta misure alternative quali informazione ai lavoratori, cartellonistica, isolamento delle zone pericolose, utilizzo di appositi DPI. Tali misure devono essere autorizzate dall'organo di vigilanza competente per territorio (D.Lgs n. 81/2008 ex D.Lgs n. 81/2008 ex art. 15 D.Lgs. 242/96).*

MISURE ALTERNATIVE PER RISCHI RESIDUI

- *Le pareti trasparenti devono essere chiaramente segnalate (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 9 D.Lgs. 626/94, D.P.R. 524/82).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 9
LUOGHI DI LAVORO

POSTI DI LAVORO E DI PASSAGGIO, LUOGHI DI LAVORO ESTERNI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- caduta
- esposizione ad agenti atmosferici o nocivi
- investimento di materiali o di mezzi

DANNI POSSIBILI
- contusioni
- malattie, morte
- contusioni, morte

persone esposte *Tutti i lavoratori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali; ove la difesa non è possibile con mezzi tecnici devono essere adottate altre misure adeguate (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 13 D.Lgs. 626/94).*
- *I posti di lavoro all'aperto devono essere tali che la circolazione di pedoni e veicoli possa essere sicura (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 13 D.Lgs. 626/94).*
- *Le disposizioni sulle vie di circolazione e zone di pericolo (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 8 D.P.R. 547/55 commi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 come modificato dall'art. 33 comma 3 del D.Lgs. 626/94) si applicano per analogia alle vie di circolazione principali sul terreno dell'impresa, alle vie di circolazione che portano a posti di lavoro fissi, a quelle utilizzate per la manutenzione e sorveglianza degli impianti, alle banchine di carico e ai luoghi di lavoro esterni (art. 16 comma 1 D.Lgs. 242/96).*
- *I luoghi di lavoro all'aperto devono essere opportunamente illuminati con luce artificiale quando quella del giorno non è sufficiente (D.Lgs n. 81/2008 ex art. 33 comma 13 D.Lgs. 626/94).*
- *I posti di lavoro all'aperto devono essere tali che i lavoratori:*
  a) siano protetti contro agenti atmosferici e caduta di oggetti;
  b) non siano esposti a livelli sonori o agenti esterni nocivi;
  c) possano abbandonare rapidamente il posto di lavoro in caso di pericolo o possano essere soccorsi rapidamente;
  d) non possono scivolare o cadere (D.Lgs n. 81/2008 art. 33 comma 13 D.Lgs. 626/94).
- *Ove vincoli urbanistici o architettonici ostino agli adeguamenti previsti dal D.Lgs n. 81/2008 ex D.Lgs. 626/94 e dal D.Lgs. 242/96, il datore di lavoro, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori, adotta misure alternative quali informazione ai lavoratori, cartellonistica, isolamento delle zone pericolose, utilizzo di appositi DPI. Tali misure devono essere autorizzate dall'organo di vigilanza competente per territorio (art. 15 D.Lgs. 242/96).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 10

INCENDI E SCARICHE ATMOSFERICHE

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- scariche atmosferiche
- esplosione, incendio

DANNI POSSIBILI

- elettrocuzione, folgorazione
- morte, morte multipla

persone esposte *Tutti i lavoratori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

INCENDI

- *In tutte le aziende bisogna adottare idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare la incolumità dei lavoratori in caso di incendio (art. 33 D.P.R. 547/55).*
- *Nelle aziende in cui esistono pericoli specifici di incendio è vietato fumare; è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti; deve essere assicurato il rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi in caso di necessità (art. 34 D.P.R. 547/55).*
- *È vietato utilizzare acqua per lo spegnimento di incendi quando ciò possa provocare aumenti notevoli di temperatura o liberazione di gas nocivi; è vietato utilizzare acqua in prossimità di conduttori in tensione (art. 35 D.P.R. 547/55).*
- *A seconda delle dimensioni e dell'uso degli edifici, delle attrezzature presenti, delle caratteristiche fisiche e chimiche delle sostanze presenti, nonché del max. numero di persone che possono essere presenti, i luoghi di lavoro devono essere dotati di dispositivi adeguati per combattere l'incendio, e se del caso, di rilevatori di incendio e sistemi di allarme.*
  I dispositivi non automatici di lotta antincendio devono essere facilmente accessibili e utilizzabili (D.Lgs n. 81/2008 ex allegato II D.Lgs. 626/94).

SCARICHE ATMOSFERICHE

- *Gli edifici e gli impianti nei quali si producono, utilizzano o detengono prodotti infiammabili o esplodenti, e quelli che per dimensioni, ubicazione e altre ragioni presentano in caso di incendio pericoli per la incolumità dei lavoratori, devono essere protetti contro le scariche atmosferiche con mezzi idonei (art. 38 D.P.R. 547/55).*
- *Vanno difesi con mezzi idonei contro le scariche atmosferiche anche i camini industriali che, per ubicazione ed altezza, possono costituire pericolo (art. 38 D.P.R. 547/55).*

SCARICHE ATMOSFERICHE

- *Le strutture metalliche degli edifici e opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto, devono per se stessi o mediante conduttori e spandenti appositi, essere collegati a terra per disperdere le cariche atmosferiche (art. 39 D.P.R. 547/55).*

VERIFICHE, COLLAUDI, MANUTENZIONE OBBLIGATORIA

- *Nelle aziende in cui esistono pericoli specifici di incendio devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei mantenuti efficienti e controllati ogni sei mesi (art. 34 D.P.R. 547/55).*
- *Le aziende nelle quali si producono, utilizzano o detengono prodotti infiammabili o esplodenti, e quelle che per dimensioni, ubicazione e altre ragioni presentano in caso di incendio pericoli per la incolumità dei lavoratori, sono soggette al controllo del Comando provinciale dei Vigili del fuoco ai fini del rilascio del "Certificato di prevenzione incendi". I progetti di nuovi impianti o costruzioni relativi a tali lavorazioni sono soggetti all'esame e parere preventivo dei Vigili del fuoco (artt. 36-37 D.P.R. 547/55; D.M. 16.02.1982).*
  L'elenco di tali aziende e lavorazioni con la periodicità delle visite di controllo è specificato nel D.M. 16.02.1982.
- *Bisogna richiedere il rinnovo del "Certificato di prevenzione incendi" quando vi sono modifiche di lavorazione o struttura, nei casi di nuova destinazione dei locali, o di variazioni qualitative e quantitative delle sostanze pericolose esistenti negli stabilimenti, e ogni qual volta vengano a mutare le condizioni di sicurezza precedentemente accertate, indipendentemente dalla data di scadenza dei certificati già rilasciati (D.M. 16.02.1982).*
- *I dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere controllati per accertarne lo stato di efficienza almeno una volta ogni due anni (art. 40 D.P.R. 547/55).*
  L'attività omologativa di primo o nuovo impianto è competenza della U.S.L. (D.L. 23.12.1982).

MISURE ALTERNATIVE PER RISCHI RESIDUI

- *È vietato utilizzare acqua per lo spegnimento di incendi quando ciò possa provocare aumenti notevoli di temperatura o liberazione di gas nocivi; è vietato utilizzare acqua in prossimità di conduttori in tensione; di tali divieti deve essere informato il personale mediante avvisi (art. 35 D.P.R. 547/55).*
- *I dispositivi non automatici di lotta antincendio devono essere oggetto di segnaletica conforme alla normativa vigente. Tale segnaletica deve essere durevole ed apposta in luoghi appropriati (D.Lgs n. 81/2008 ex allegato II D.Lgs. 626/94).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 11
UFFICI

ATTREZZATURE ELETTRICHE ED ARREDAMENTO

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- urto, caduta, scivolamento, ustione
- contatti accidentali con elementi in tensione
- incendio, scoppio

DANNI POSSIBILI
- traumi, lesioni, fratture
- elettrocuzione, folgorazione
- morte, morte multipla

persone esposte *Tutti i lavoratori addetti agli uffici*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

ATTREZZATURE

- *a)* ***Fotocopiatrici***
  Devono essere opportunamente protette contro i contatti indiretti e quindi essere collegate a terra oppure essere di classe II o avere isolamento equivalente (norma CEI 64-8/413.2 e 481.3.2).
  Gli elementi di classe II devono essere dotati dell'apposito contrassegno consistente in due quadrati posti uno internamente all'altro.
  Il personale addetto al ricambio dell'eventuale cartuccia o addetto all'utilizzo di eventuali prodotti chimici deve essere opportunamente informato sulle procedure da utilizzare.
  Devono essere poste in locali di idonea volumetria ed adeguato ricambio dell'aria.
- *b)* ***macchine da scrivere elettriche, telefax, calcolatrici elettriche, lampade da tavolo***
  Devono essere opportunamente protette contro i contatti indiretti e quindi essere collegate a terra oppure essere di classe II o avere isolamento equivalente (norma CEI 64-8/413.2 e 481.3.2).
  Gli elementi di classe II devono essere dotati dell'apposito contrassegno consistente in due quadrati posti uno internamente all'altro.
- *c)* ***frigoriferi, macchinette da caffè, piastre elettriche***
  Devono essere opportunamente protette contro i contatti indiretti e quindi essere collegate a terra oppure essere di classe II o avere isolamento equivalente (norma CEI 64-8/413.2 e 481.3.2).
  Gli elementi di classe II devono essere dotati dell'apposito contrassegno consistente in due quadrati posti uno internamente all'altro.

ARREDAMENTO

- *a)* ***Armadi***
  L'apertura degli sportelli non deve generare situazioni di rischio nè per chi la esegue nè per gli altri.

  Gli sportelli scorrevoli appesi devono avere attacchi di sicurezza che ne impediscano il distacco o la caduta.
  A sportelli aperti deve rimanere sufficiente larghezza di passaggio.

Gli sportelli ruotanti su asse orizzontale (coperchi) devono essere muniti di maniglie e sistema di blocco in posizione aperta.

- *b)* ***Scaffali***
  Sui ripiani deve essere indicato il mas. carico consentito.
  Gli scaffali devono essere ancorati alle pareti o ad altre parti stabili.
- *c)* ***Scrivanie e tavoli***
  Devono avere spigoli arrotondati; nel caso abbiano spigoli acuti questi devono essere rivestiti oppure bisogna assicurarsi che i passaggi siano larghi almeno 80 cm.
  Devono avere superficie non riflettente.
- *d)* ***Sedili***
  Se fissi devono essere stabili; se mobili devono essere dotati di cinque razze; se regolabili devono avere comandi facilmente raggiungibili.

SCHEDA DI RISCHIO N. 12
CANTIERI EDILI

DEMOLIZIONI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- rovina parziale del manufatto
- caduta accidentale nel vuoto
- caduta di materiale
- smottamento delle pareti
- inalazione di polvere
- contusioni per l'uso della mazza
- vibrazioni
- rumore
- elettrocuzione
- contatto accidentale con macchine operatrici

DANNI POSSIBILI
- lesioni a varie parti del corpo
- contusioni
- morte

persone esposte *Operai e frequentatori occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti D.P.R. 164/56 art. 75.*
- *Non costituire deposito di materiale presso il ciglio dello scavo D.P.R. 164/56 art. 14.*
- *Bagnare in continuazione le macerie D.P.R. 164/56 art. 74.*
- *Predisporre scale e andatoie complete di parapetto D.P.R. 164/56 art. 8.*
- *Allestire impalcati atti ad impedire o ridurre l'altezza di possibile caduta D.P.R. 164/56 artt. 16-68.*
- *Predisporre convogliamento a terra dei materiali D.P.R. 164/56 art. 74.*
- *Verifica di stabilità e puntellamenti necessari D.P.R. 164/56 art. 71.*
- *Per estese demolizioni, predisporre programma lavori a firma del responsabile di cantiere a disposizione dell'Ispettorato del Lavoro D.P.R. 164/56 art. 72 e il Piano delle demolizioni ai sensi dell'art. 151 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..*
- *Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnalazioni e sbarramenti D.P.R. 547/55 art. 1.*
- *Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm. 60 per le persone e di cm. 120 per il trasporto del materiale D.P.R. 164/56 art. 29.*
- *Eliminare o ridurre gli effetti delle vibrazioni e dei rumori D.P.R. 303/56 art. 24.*
- *Verifica della valvola di sicurezza del compressore D.P.R. 547/55 art. 167.*
- *Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza D.P.R. 547/55 art. 287.*

- *Consentire l'uso solo di utensili con le caratteristiche rispondenti al D.M. 20 novembre 1968, in deroga agli artt. 314-395 del D.P.R. 547/55.*
- *Eseguire collegamenti elettrici a terra D.P.R. 547/55 artt. 271-272-324-325-326.*
- *Fare uso di mezzi personali di protezione (scarpe di facile sfilamento, casco, auricolare, mascherine) D.P.R. 547/55 artt. 381-384-385-387-377.*
- *Predisporre scale a mano, con sporgenza almeno un metro oltre il piano di accesso D.P.R. 164/56 art. 8/f.*

RISCHI RESIDUI

- caduta di materiale
- incidenti vari
- rischio derivante da polveri

DPI

- mascherine
- elmetto di protezione
- guanti
- scarpe antinfortunistiche

SCHEDA DI RISCHIO N. 13
CANTIERI EDILI

SCAVI E SBANCAMENTI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- contatto con le macchine operatrici
- caduta di persone nello scavo
- caduta di materiale nello scavo
- smottamento delle pareti
- inalazione di polvere
- contusioni per l'uso della mazza
- vibrazioni
- rumore
- pericoli di smottamenti
- offese a varie parti del corpo

DANNI POSSIBILI
- lesioni
- contusioni
- morte

persone esposte *Operai e frequentatori occasionali*

MISURE DI SICUREZZA - NORME DI LEGGE

- *Vietare l'avvicinamento delle persone mediante avvisi e sbarramenti 164/56 art. 12.*
- *Munire di parapetto il ciglio dello scavo e sbadacchiare le pareti 164/56 art. 13.*
- *Non costituire deposito di materiale presso il ciglio dello scavo 164/56 art. 14.*
- *Utilizzare, ove necessario, tunnel mobili antiseppellimento*
- *Predisporre solide rampe per l'accesso allo scavo di automezzi con franco di cm. 70 164/56 art. 4.*
- *Predisporre scale e andatoie complete di parapetto 164/56 art. 8.*
- *Predisporre andatoie con larghezza non inferiore a m. 0.60 se destinata agli operai; m. 1.20 per il trasporto di materiale 164/56.*
- *Predisporre scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con dispositivo antisdrucciolevole alla base 164/56 art. 8/b.*
- *Predisporre scale portatili, con sporgenza almeno un metro oltre il piano di accesso 164/56 art. 8/f.*
- *Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnalazioni e sbarramenti 547/55 art. 11.*
- *Eliminare o ridurre gli effetti delle vibrazioni e dei rumori 303/56 art. 24:*
  1) *nei lavori di scavo di pozzi, per fondazioni oltre m. 3.00 disporre un robusto impalcato con apertura per il passaggio.*
  2) *osservare il silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali;*
  3) *usare, specie in zone residenziali, compressori silenziati.*
- *Accertare la consistenza e la portanza dei terreni su cui si devono muovere le macchine.*

RISCHI RESIDUI	DPI
- caduta di materiale	- mascherine
- incidenti vari	- elmetto di protezione
- rischio derivante da polveri	- guanti
- caduta negli scavi	- scarpe antinfortunistiche

SCHEDA DI RISCHIO N. 14
CANTIERI EDILI

FONDAZIONI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- caduta del materiale
- danni derivanti dalla vibrazione
- rumore
- contatto accidentale con le parti in movimento
- irritazioni epidermiche alle mani
- sganciamento e caduta del secchione
- caduta dell'operatore
- elettrocuzione
- punture e tagli alle mani
- contatto accidentale con le parti elettriche della cesoia e della piegaferri
- offese al capo, alle mani e ai piedi, durante lo scarico, la lavorazione e il montaggio
- sfilamento e caduta dei tondini durante il sollevamento
- danni causati per la movimentazione delle barre
- spostamento del carico per la messa in tiro
- sollecitazioni eccessive per ampiezza dell'angolo delle funi

DANNI POSSIBILI
- lesioni a varie parti del corpo
- contusioni
- morte

persone esposte *Operai e frequentatori occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbancamenti 164/56 art. 75.*
- *Allestire impalcati atti ad impedire o ridurre l'altezza di possibile caduta 164/56 artt. 16-68.*
- *Controllare l'efficienza delle macchine.*
- *Usare i mezzi di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali e cinture di sicurezza) 547/55 artt. 381-382-383-386.*
- *Verificare l'integrità dei cavi elettrici oltre al loro isolamento 547/55 artt. 271-272-324-325.*
- *Controllare la rispondenza dei vibratori alle norme della circolare del Ministero del Lavoro 103/80.*
- *Usare maschere respiratorie e sottoporre gli addetti a visite mediche periodiche 547/55 art. 387 e artt. 4 e 33.*
- *Verificare il sistema di sicurezza del gancio 547/55 artt. 172.*

- *Il vibratore deve essere alimentato con tensione a 50 Volt verso terra 547/55 art. 271.*
- *Verificare che gli addetti al getto usino stivali in gomma.*
- *Controllare l'efficienza delle autobetoniere di proprietà del fornitore del Cls e verificare che esse siano rispondenti a quanto prescrive la circolare del Ministero del Lavoro n. 103/80.*

- *Tenere lontane le persone non addette, durante lo scarico 164/56 art. 11.*
- *Usare i mezzi di protezione personale (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche) 547/55 artt. 381-383-384.*
- *Accertare il carico di rottura delle funi 547/55 art. 179.*
- *Verificare l'efficienza dei cavi di alimentazione elettrica 547/55 art. 271/272-267.*

1) Assicurarsi del sistema di sicurezza del gancio.

2) La visita medica obbligatoria e la sua periodicità condizionata alla composizione chimica del disarmante.

RISCHI RESIDUI

- incidenti vari
- rischio derivante da polveri
- caduta negli scavi

DPI

- mascherine
- elmetto di protezione
- guanti
- scarpe antinfortunistiche

SCHEDA DI RISCHIO N. 15
CANTIERI EDILI

OPERE PROVVISIONALI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- lesioni e contusioni per l'uso della mazza
- punture e lacerazioni alle mani
- caduta accidentale dell'operatore
- vibrazioni
- rumore
- sfilamento della mazza
- rottura del manico
- elettrocuzione
- contatto con macchine operatrici
- offesa al capo, alle mani, ai piedi
- contatto o inalazione con agenti tossici
- abrasioni e strappi muscolari
- contusioni per chiave sfuggente
- caduta di elementi della struttura
- caduta dall'alto del montatore

DANNI POSSIBILI
- lesioni a varie parti del corpo
- contusioni
- morte

persone esposte *Operai e frequentatori occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti o transenne 547/55 art. 11.*
- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe) 547/55 artt. 381-383-384.*
- *Verifica della valvola di sicurezza del compressore 547/55 art. 167.*
- *Usare compressori silenziati quando si opera in zone residenziali.*
- *Osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.*
- *Consentire l'uso di utensili con le caratteristiche rispondenti al D.M. 20 novembre 1968 (in deroga agli artt. 314-395 del D.P.R. 547/55.*
- *Eseguire i collegamenti elettrici a terra 547/55 artt. 271-272-324-325.*
- *Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza 547/55 art. 287.*
- *Lavorare senza tensione facendo uso di mezzi personali di protezione isolanti 547/55 art. 344.*
- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche) 547/55 artt. 377-381-383-384.*
- *Fare uso di un piano di lavoro solido e mobile delle dimensioni di m. 1.00x1.00 e h = m. 1.00.*
- *Predisporre il collegamento all'impianto di terra 547/55 artt. 271-272-324-325.*

- *Provvedere ad illuminare ed areare spogliatoi e refettori (mense) 303/56 artt. 40-41.*
- *Mettere a disposizione degli operai acqua per uso potabile e per l'igiene 303/56 art. 36.*
- *Predisporre i lavandini (n. 1 per ogni cinque operai) e latrine (n. 1 per ogni trenta addetti ai lavori) 303/56 artt. 37-39.*
- *Provvedere a mantenere in stato di pulizia le installazioni igienico-assistenziali 303/56 art. 47.*
- *Allestire i mezzi di pronto soccorso e di profilassi.*
- *Predisposizione di apposito piano mobile e robusto di lavoro, avente dimensioni di base m. 1.00x1.00 e h = m. 1.00.*
- *Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni 303/56 art. 24.*
- *Interconnettere le terre dell'impianto per ottenere l'equipotenzialità 547/55 artt. 271-272.*
- *Gli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche, devono essere denunciati all'USSL competente entro 30 gg. dalla loro messa in esercizio (D.M. 12-9-59), verificati da personale qualificato prima del loro utilizzo e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni 547/55 art. 328.*
- *Il valore di resistenza dell'impianto di terra non deve superare i 20 Ohm. 547/55 art. 326:*
  1) i materiali, le installazioni, gli impianti elettrici, devono essere realizzati e costruiti secondo le norme CEE;
  2) devono essere messi a terra gli impianti ad alta tensione e gli impianti a bassa tensione nelle vicinanze di grandi masse metalliche;
  3) la resistività elettrica a - ottima in terreni vegetali b - pessima in terreni rocciosi, ghiaiosi e di riporto.
  1) denunciare alla ISPESL prima della messa in servizio D.M. 12.9.59 art. 7;
  2) richiesta verifica alla USSL D.M. 12.9.59 artt. 5-8-10.
  3) conservare per almeno quattro anni i verbali di collaudo e verifica D.M. 12.9.59 artt. 14-15.

RISCHI RESIDUI

- caduta di materiale
- incidenti vari
- rischio derivante da polveri

DPI

- mascherine
- elmetto di protezione
- guanti
- scarpe antinfortunistiche

SCHEDA DI RISCHIO N. 16
CANTIERI EDILI

ALLESTIMENTO DI PONTEGGI IN LEGNO

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- caduta di materiale per sfilamento
- caduta di attrezzature
- caduta del personale addetto al montaggio
- contusioni e ferite alla testa
- contusioni ai piedi
- tagli, abrasioni e contusioni alle mani

DANNI POSSIBILI
- lesioni a varie parti del corpo
- contusioni
- morte

persone esposte *Operai e frequentatori occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
- *Usare i mezzi di protezione personale (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, cintura di sicurezza) 547/55 artt. 381-383-384.*
- *Allestire gli impalcati atti a ridurre l'altezza di possibile caduta 164/56 art. 16.*
- *Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate 164/56 artt. 8-29.*
- *Assicurarsi del sistema di sicurezza del gancio 547/55 art. 172.*
- *Installare la cuffia registrabile e gli schermi sotto il banco alla sega circolare 547/55 artt. 114-109/a-109/c.*
- *Registrare il coltello divisore a mm. 3 della dentatura di taglio 547/55 art. 377.*
- *Usare cuffie auricolari 547/55 art. 377.*
- *Verificare l'integrità dei cavi elettrici e la loro messa a terra 547/55 artt. 271-272-324-325.*
- *Tenere lontane le persone dall'area sottostante 547/55 art. 11.*
- *I ponti di servizio, le passerelle e gli impalcati posti ad altezza maggiore di m. 2.00 devono essere:*
  1) *controllare periodicamente l'efficienza delle macchine;*
  2) *la sega circolare deve rispondere alle norme di legge art. 109 D.P.R. 547/55 e deve essere munita di cartello con le norme di sicurezza;*
  3) *l'altezza del piano di servizio non deve essere superiore a m. 3.00;*
  4) *provvedere al reinserraggio del legno sul disco durante il taglio;*
  5) *il gancio può essere privo di chiusura di sicurezza prescritto dalla legge, ma solo quanto ha profilo UNI.*

RISCHI RESIDUI
- caduta di materiale
- incidenti vari

DPI
- elmetto di protezione
- guanti
- scarpe antinfortunistiche
- cinture di sicurezza

SCHEDA DI RISCHIO N. 16a
CANTIERI EDILI

ALLESTIMENTO PONTEGGI METALLICI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- caduta di materiale per sfilamento
- caduta di attrezzature
- caduta del personale addetto al montaggio
- contusioni e ferite alla testa
- contusioni ai piedi
- tagli, abrasioni e contusioni alle mani

DANNI POSSIBILI
- lesioni a varie parti del corpo
- contusioni
- morte

persone esposte *Operai e frequentatori occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Tenere lontane le persone dall'area sottostante 547/55 art. 11.*
- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe, cinture di sicurezza) 547/55 artt. 381-383-384-386.*
- *I ponti di servizio, le passerelle e gli impalcati posti ad altezza maggiore di m. 2.00 devono essere muniti di normale parapetto 164/56 art. 24.*

TENERE IN CANTIERE
- *a) Autorizzazione ministeriale con istruzioni e schemi.*
- *b) Disegno firmato dal capo cantiere per ponteggi rientranti negli schemi tipo alti meno di m. 20.00.*
- *Provvedere al collegamento della struttura del ponteggio all'impianto di terra la cui efficienza va controllata periodicamente 547/55 art. 39-40.*
  1) *Legare gli attrezzi di lavoro alle cinture di sicurezza.*
  2) *Allestire opere di protezione delle persone (mantovane, stuoie).*
  3) *Richiedere alla Direzione Lavori le modalità di montaggio dei prefabbricati.*
  4) *Tanto il montaggio quanto lo smontaggio di impalcature esterne devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza del responsabile del cantiere.*
  5) *Il massimo della distanza ammessa tra ponte e sottoponte di m. 2.50.*

RISCHI RESIDUI
- caduta di materiale
- incidenti vari

DPI
- cinture di sicurezza
- elmetto di protezione
- guanti
- scarpe antinfortunistiche

SCHEDA DI RISCHIO N. 17
CANTIERI EDILI

SOLLEVAMENTO DI MATERIALE

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- ferite e contusioni alla testa e ai piedi
- abrasioni alle mani
- caduta verso il vuoto
- danneggiamenti alle protezioni esistenti e alle persone
- punture da chiodi
- sganciamento e caduta del secchione
- caduta dell'operatore
- caduta del materiale
- danni derivanti dalla vibrazione
- offese alle mani, ai piedi, al capo e agli occhi
- elettrocuzione
- rumore
- contatto accidentale con le parti in movimento dell'impianto di betonaggio
- inalazione di vapori
- irritazioni epidermiche alle mani

DANNI POSSIBILI
- lesioni a varie parti del corpo
- contusioni
- morte

persone esposte *Operai e frequentatori occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Usare i mezzi di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche) 547/55 artt. 377-381-383-384.*
- *Predisporre l'immediata imbracatura e il trasporto alle zone di stoccaggio previa schiodatura e pulizia 547/55 art. 181.*
- *Usare le cinture di sicurezza 547/55 art. 386.*
- *Controllare l'efficienza delle macchine.*
- *Allestire gli impalcati atti a impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute 164/56 art. 16.*
- *Utilizzare andatoie con parapetto e scale mobili regolari e vincolate in alto 164/56 artt. 8-29.*
- *Applicare barriere e diaframmi. Titolo 3° 547/55 e Circ. Min. 103/80.*
- *Verificare l'integrità dei cavi elettrici oltre al loro isolamento 547/55 artt. 271-272-324-325.*
- *Controllare la rispondenza dei vibratori alle norme della circolare del Min. del Lavoro 103/80.*
- *Usare maschere respiratorie e sottoporre gli addetti a visite mediche periodiche 547/55 art. 387 e artt. 4 e 23.*
- *Predisporre ponteggi esterni 164/56 artt. 16-28-68.*
- *Verificare il sistema di sicurezza del gancio.*

- *Tenere lontane le persone non addette, durante lo scarico 164/56 art. 11.*
- *Accertare il carico di rottura delle funi 547/55 art. 179.*
- *Verificare l'efficienza dei cavi di alimentazione elettrica 547/55 art. 271-272-267.*

1) *Assicurarsi del sistema di sicurezza del gancio.*
2) *La visita medica obbligatoria e la sua periodicità condizionata alla composizione chimica del disarmante.*
3) *Usare per i pilastri, impalcati mobili con i piani di calpestio circoscritti da normali parapetti con arresto al piede; per i passaggi orizzontali, ove non sia attuabile una normale protezione, si devono allestire impalcati atti a ridurre il più possibile l'altezza di cadute.*

RISCHI RESIDUI

- caduta di materiale
- incidenti vari

DPI

- mascherine
- elmetto di protezione
- guanti
- scarpe antinfortunistiche

SCHEDA DI RISCHIO N. 18
CANTIERI EDILI

COPERTURA ED ISOLAMENTO

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- ustioni a varie parti del corpo
- inalazione di fibre di vetro e di vapori
- irritazioni epidermiche alle mani
- caduta di materiale
- esplosione delle bombole di gas propano
- cadute verso il vuoto
- contusioni e abrasioni alle mani e ai piedi
- contatto accidentale con le parti in movimento dei mezzi
- caduta di attrezzature
- danno a cose o a persone
- sganciamento del carico

DANNI POSSIBILI
- lesioni a varie parti del corpo
- contusioni
- morte

persone esposte *Operai e frequentatori occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
- *Usare i mezzi personali di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche, grembiuli, gambali) 547/55 artt. 377-383-384-385.*
- *Usare maschere respiratorie 547/55 art. 387.*
- *Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche mirate e periodiche 303/56 art. 33.*
- *Tenere lontane dal posto di lavoro le bombole di gas.*
- *Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale 547/55 art. 254.*
- *Predisporre impalcati mobili e parapetti verso l'esterno 164/56 artt. 16-68.*
- *Usare la cintura di sicurezza 547/55 art. 386.*
- *Adottare corrette imbracature 547/55 art. 181.*
- *Usare ganci con dispositivo di sicurezza 547/55 art. 172.*

1) *Le visite mediche obbligatorie e la loro periodicità sono condizionate alla composizione chimica dei materiali.*
2) *La caldaia per la fusione del bitume deve essere munita di regolazione automatica di temperatura.*
3) *Le caldaie vanno sistemate lontano dai feltri e altri materiali combustibili e in zone riparate dal vento.*

RISCHI RESIDUI	DPI
- caduta di materiale - incidenti vari	- mascherine - elmetto di protezione - guanti - scarpe antinfortunistiche - cinture di sicurezza

SCHEDA DI RISCHIO N. 19
CANTIERI EDILI

PREFABBRICATI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- caduta dell'operatore dal piano di lavoro
- schiacciamento piedi e mani, per caduta dei componenti metallici
- abrasioni e strappi muscolari
- contusioni per chiave sfuggente

DANNI POSSIBILI
- lesioni a varie parti del corpo
- contusioni
- morte

persone esposte *Operai e frequentatori occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche) 547/55 artt. 377-381-383-384.*
- *Fare uso di un piano di lavoro solido e mobile delle dimensioni di m. 1.00x1.00 e h = m. 100.*
- *Predisporre il collegamento all'impianto di terra 547/55 artt. 271-272-324-325.*
- *Provvedere ad illuminare ed areare spogliatoi e refettori (mense) 303/56 artt. 40-41.*
- *Mettere a disposizione degli operai acqua per uso potabile e per l'igiene 303/56 art. 36.*
- *Predisporre i lavandini (n. 1 per ogni cinque operai) e latrine (n. 1 per ogni trenta addetti ai lavori) 303/56 artt. 37-39.*
- *Provvedere a mantenere in stato di pulizia le installazioni igienico-assistenziali 303/56 art. 47.*
- *Allestire i mezzi di pronto soccorso e di profilassi: Cassetta di medicazione di cui all'art. 27 (nei cantieri con almeno cinque operai).*
  1) *Legare gli attrezzi di lavoro alle cinture di sicurezza.*
  2) *Allestire opere di protezione delle persone (mantovane, stuoie).*
  3) *Richiedere alla Direzione Lavori le modalità di montaggio dei prefabbricati.*
  4) *Tanto il montaggio quanto lo smontaggio di impalcature esterne devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza dei preposti.*
  5) *Il massimo della distanza ammessa tra ponte e sottoponte di m. 2.50.*

RISCHI RESIDUI
- caduta di materiale
- incidenti vari

DPI
- mascherine
- elmetto di protezione
- guanti
- scarpe antinfortunistiche

SCHEDA DI RISCHIO N. 20
CANTIERI EDILI

IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- contatto con macchine operatrici
- offese al capo, alle mani e ai piedi
- lesioni e contusioni per l'uso della mazza, durante l'infissione del dispersore
- sfilamento della mazza
- rottura del manico
- contatto o inalazione con agenti tossici
- elettrocuzione
- rumore
- contatto con macchine operatrici

DANNI POSSIBILI
- lesioni a varie parti del corpo
- contusioni
- morte

persone esposte *Operai e frequentatori occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Lavorare senza tensione e fare uso di mezzi personali di protezione 547/55 art. 344.*
- *Interconnettere le terre dell'impianto per ottenere l'equipotenzialità 547/55 artt. 271-272.*
- *Gli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche, devono essere denunciati all'USL competente entro 30 gg. dalla loro messa in esercizio (D.M. 12-9-59), verificati da personale qualificato prima del loro utilizzo e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni 547/55 art. 328.*
- *Il valore di resistenza dell'impianto di terra non deve superare i 20 Ohm. 547/55 art. 326.*
- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche) 547/55 artt. 377-381-383-384.*
- *Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti o transenne 547/55 art. 11.*
- *Verifica della valvola di sicurezza del compressore 547/55 art. 167.*
- *Usare compressori silenziati quando si opera in zone residenziali.*
- *Osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.*
- *Consentire l'uso di utensili con le caratteristiche rispondenti al D.M. 20 novembre 1968 (in deroga agli artt. 314-395 del D.L. 547/55).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici a terra 547/55 artt. 271-272-324-325.*
- *Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza 547/55 art. 287.*
  1) *Interconnettere le terre dell'impianto.*
  2) *Durante le fasi di smontaggio, sezionare le linee di alimentazione dal punto di allacciamento dell'ente fornitore.*
  3) *Prima della messa in esercizio dell'impianto:*

a) accertare l'osservanza di tutte le prescrizioni;
b) accertare il grado di isolamento con misurazioni.

4) Dopo la messa in esercizio:
a) controllare le correnti assorbite;
b) controllare le cadute di tensione;
c) controllare la taratura dei dispositivi di protezione.

5) Periodicamente controllare:
a) la resistenza di isolamento;
b) l'efficienza dei dispositivi di protezione, di sicurezza e di controllo.

1) Verificare prima dell'uso dei cavi elettrici la integrità del loro isolamento.

2) Durante il lavoro sulle scale a mano, gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine.

RISCHI RESIDUI

- caduta di materiale
- incidenti vari
- caduta negli scavi

DPI

- mascherine
- elmetto di protezione
- guanti
- scarpe antinfortunistiche

SCHEDA DI RISCHIO N. 21
CANTIERI EDILI

IMPIANTO IDRICO SANITARIO E FOGNANTE

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- elettrocuzione
- abrasioni e tagli alle mani
- contusioni ai piedi
- offese agli occhi
- inalazione dei fumi delle saldature
- esplosioni delle bombe

DANNI POSSIBILI
- lesioni a varie parti del corpo
- contusioni
- morte

persone esposte *Operai e frequentatori occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali e scarpe antinfortunistiche) 547/55 artt. 377-381-382-383-386.*
- *Utilizzare le maschere respiratorie 547/55 art. 387.*
- *Predisporre linee di alimentazione per utensili portatili con tensione inferiore a 50 Volt verso terra 547/55 art. 313.*
- *Conservare le bombole lontane dalle fonti di calore e vincolate in posizione verticale 547/55 art. 254.*
- *Le smerigliatrici devono sempre avere la mascherina di protezione totale 547/55 artt. 89-92.*
  1) *Per i pericoli di un ritorno di fiamma, occorre installare le valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione.*

RISCHI RESIDUI
- incidenti vari

DPI
- elmetto di protezione
- guanti
- scarpe antinfortunistiche

SCHEDA DI RISCHIO N. 22
CANTIERI EDILI

IMPIANTO DI ASCENSORE

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- elettrocuzione
- offese alle mani, ai piedi e agli occhi
- caduta di persone
- caduta di attrezzi vari
- contusioni e abrasioni alle mani

DANNI POSSIBILI
- lesioni a varie parti del corpo
- contusioni
- morte

persone esposte *Operai e frequentatori occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, scarpe antinfortunistiche) D.P.R. 547/55 artt. 381-382-383-384.*
- *Predisporre le linee di alimentazione per utensili elettrici portatili con tensione inferiore a 50 Volt verso terra 547/55.*
- *Predisporre linee di alimentazione per lampade portatili con tensione non superiore a 25 Volt verso terra.*

PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI:

A - (Licenza di impianto) - Uso civile Domanda al Sindaco a mezzo USL su delega ISPESL.
Unitamente a tale domanda, deve farsi la domanda di collaudo.
B - (Licenza di esercizio) - Domanda al Sindaco un mese prima della scadenza, a mezzo Ispettorato del Lavoro (per uso industriale) a mezzo USL su delega della ISPESL (per uso civile).
N.B.: Le prescrizioni tecniche relative agli ascensori e ai montacarichi, sono precisate dal D.M. 2-4-1981.
- Le categorie dei lavori sono:
Cat. A - Ascensori adibiti al trasporto di persone.
Cat. B - Ascensori adibiti al trasporto di persone e di cose accompagnate da persona.
Cat. C - Ascensori adibiti al trasporto di persone o di cose di portata inferiore a 200 kg.
Cat. D - Montacarichi adibito al trasporto delle cose con cabina non accessibile alle persone.
Cat. E - Ascensore a cabine multiple adibito al trasporto delle persone.

1) *È necessario eseguire le impalcature di servizio nel vano corsa, secondo le istruzioni della casa costruttrice dell'impianto ascensore, controfirmato dal Dir. dei Lavori della Committente.*

RISCHI RESIDUI	DPI
- caduta di materiale - incidenti vari	- mascherine - elmetto di protezione - guanti - scarpe antinfortunistiche

SCHEDA DI RISCHIO N. 23
CANTIERI EDILI

FINITURE INTERNE ED ESTERNE

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- caduta verso il vuoto
- caduta di materiale
- elettrocuzione
- schiacciamento delle mani e dei piedi
- inalazione di polvere calcarea
- contatto con macchine operatrici
- ustioni a varie parti del corpo
- irritazioni epidermiche alle mani
- inalazioni di vapori
- incendio di materiale infiammabile

DANNI POSSIBILI
- lesioni a varie parti del corpo
- contusioni
- morte

persone esposte *Operai e frequentatori occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
- *Evitare la rimozione delle protezioni durante i lavori D.P.R. 164/56 art. 69.*
- *Usare i mezzi personali di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche) D.P.R. 547/55 artt. 382-384.*
- *Utilizzare le maschere respiratorie durante l'uso del flex. D.P.R. 547/55 art. 387.*
- *Predisporre linee elettriche di alimentazione per utensili portatili, con tensione inferiore a 50 Volt verso terra D.P.R. 547/55.*
- *Mantenere in opera ponti e sottoponti con regolari parapetti D.P.R. 164/56 art. 16.*
- *Utilizzare adeguate e regolari impalcature all'interno e all'esterno (ponteggi esterni a montante) D.P.R. 164/56 art. 16.*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra D.P.R. 547/55 artt. 271-272-324-325.*
- *Mantenere ventilati gli ambienti di lavoro D.P.R. 303/56 art. 9.*
- *Osservare una scrupolosa pulizia della persona e in particolare delle mani, prima dei pasti.*
- *Sottoporre gli addetti abituali a visite mirate e periodiche D.P.R. 303/56 art. 33.*
- *Verifica della rispondenza alle norme delle scale a mano D.P.R. 547/55 art. 18.*
- *Vietare la sosta di persone estranee mediante segnalazioni D.P.R. 164/56 art. 12.*
  1) *Verificare prima dell'uso dei cavi la loro integrità di isolamento.*
  2) *Rimuovere, se necessario, solo le protezioni del tratto su cui si sta operando.*
  3) *Appena ultimata la posa in opera dei marmi, necessario applicare nuovamente il normale parapetto provvisionale.*
  4) *E' vietato l'uso di ponti su cavalletti sugli impalcati del ponteggio esterno.*
  1) *Le visite mediche obbligatorie e la loro periodicità sono condizionate alla composizione chimica delle*

vernici.

2) *Per l'uso dei trabattelli si consiglia di verificare:*
   a) *che le ruote siano bloccate saldamente da ambo i lati;*
   b) *che il trabattello sia ancorato alla costruzione almeno ogni due piani;*
   c) *che il piano di scorrimento delle ruote sia a livello.*
3) *Verificare l'efficienza degli attrezzi di uso corrente.*

RISCHI RESIDUI	DPI
- caduta di materiale	- mascherine
- incidenti vari	- elmetto di protezione
- rischio derivante da polveri	- guanti
	- scarpe antinfortunistiche

SCHEDA DI RISCHIO N. 24

MACCHINE ELETTRICHE, TRASFORMATORI, CONDENSATORI, ACCUMULATORI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- contatti accidentali con elementi in tensione
- rischio chimico
- incendio, scoppio

DANNI POSSIBILI

- elettrocuzione, folgorazione
- ustioni da acidi
- malattie professionali
- morte, morte multipla

persone esposte *Installatori, conduttori, manutentori, addetti alla pulizia*

persone esposte a rischi maggiori *Neo assunti, apprendisti, portatori di handicap, lavoratrici in gravidanza, frequentatori occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni elettriche devono essere costruiti e realizzati a regola d'arte. Si considerano costruiti a regola d'arte se realizzati secondo le norme CEI (L. 186/1968).*
- *MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI devono portare l'indicazione delle caratteristiche costruttive, della tensione, della intensità e del tipo di corrente (art. 269 D.P.R. 547/55).*
- *Per la manovra di QUADRI, APPARECCHIATURE E MACCHINE ELETTRICHE, è necessario utilizzare pedane e tappeti isolanti se richiesto dalle caratteristiche dell'impianto; i tappeti e le pedane devono avere dimensioni tali da consentire la sicura esecuzione delle manovre e da evitare ribaltamenti (art. 273 D.P.R. 547/55).*
- *MACCHINE, TRASFORMATORI E CONDENSATORI ELETTRICI, a tensione > 25 V in alternata e > 50 V in continua, devono avere le parti nude in tensione chiuse in un involucro esterno, o in posizione inaccessibile o collegate opportunamente a terra (art. 276, 281, 297 D.P.R. 547/55).*
- *Le MACCHINE, I TRASFORMATORI E I CONDENSATORI funzionanti a tensione superiore ai 1000 V devono essere installati in locali o recinti muniti di porta chiusa a chiave, salvo che non si tratti di motori accoppiati a macchine operatrici; le pareti di detti locali devono essere di materiale incombustibile.*
  La segregazione in apposito locale non è obbligatoria per trasformatori e reattori a tensione < 15000 V e di potenza > 1500 W, utilizzati per usi speciali, purchè opportunamente isolati e protetti (art. 298-299 D.P.R. 547/55).
- *I TRASFORMATORI ELETTRICI in olio, contenenti una quantità di olio maggiore di 500 kg devono disporre di idoneo pozzetto o vasca o altre opere atte ad impedire il dilagare dell'olio infiammato all'esterno, quando non siano installati in cabine isolate (art. 300 D.P.R. 547/55).*
- *I CONDENSATORI di potenza superiore a 1 KVA devono disporre di dispositivi di eliminazione della carica residua quando il condensatore è disinserito (salvo quando stabilmente collegati a macchina rifasata) (art. 301 D.P.R. 547/55).*

- *Le BATTERIE DI ACCUMULATORI ELETTRICI di tensione nominale > 220 V devono essere contornate da pedane isolanti, poste in locali opportunamente ventilati, privi di altre macchine o apparecchi elettrici o termici, opportunamente illuminati (artt. 302-303 e 332 D.P.R. 547/55).*
- *Le derivazioni a spina per l'alimentazione di MACCHINE di potenza superiore ai 1000 W devono essere provviste di idoneo interruttore e valvole onnipolari per permettere l'inserimento e il disinserimento della spina a circuito aperto (art. 311 D.P.R. 547/55).*
- *L'acqua e altre materie conduttrici non devono essere usate in prossimità di conduttori, MACCHINE ed apparecchi elettrici sotto tensione (art. 35 D.P.R. 547/55).*
- *E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione > 25 V in alternata e > 50 V in continua (si può derogare per tensioni sino a 1000 V se l'ordine dei lavori è dato dal capo responsabile e se si adottano le necessarie misure di sicurezza) (art. 344 D.P.R. 547/55).*
- *E' vietato eseguire lavori su MACCHINE IN ALTA TENSIONE senza aver tolto la tensione, interrotto visibilmente il circuito nei punti di possibile alimentazione su cui si effettuano lavori, esposto avvisi di lavori in corso, isolata e messa a terra la parte dell'impianto su cui si effettuano lavori (art. 345, 346 D.P.R. 547/55).*
- *Nei lavori in condizioni di particolare pericolo su MACCHINE, apparecchi e conduttori la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente un'altra persona (art. 347 D.P.R. 547/55).*
- *I lavoratori che eseguono operazioni su MACCHINE ELETTRICHE devono essere dotati di opportuni attrezzi quali fioretti e tenaglie isolanti, pinze con impugnatura isolata (art. 348-349 D.P.R. 547/55).*

RISCHI RESIDUI	DPI
- contatti indesiderati con parti in tensione	- guanti isolanti - calzature isolanti
- caduta dall'alto	- cinture di sicurezza

MISURE ALTERNATIVE PER RISCHI RESIDUI

- *I locali contenenti BATTERIE DI ACCUMULATORI ELETTRICI con pericolo di esplosione delle miscele gassose devono avere esposto sulla porta di ingresso un avviso richiamante il divieto di fumare (art. 303 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 25

IMPIANTI ELETTRICI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- contatti accidentali con elementi in tensione
- incendio
- scoppio

DANNI POSSIBILI

- elettrocuzione, folgorazione
- morte
- morte multipla

persone esposte *Tutti i lavoratori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *La costruzione e la manutenzione degli impianti deve essere fatta in modo da prevenire pericoli derivanti da contatti accidentali con parti in tensione, incendio, scoppio. In particolare gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte cioè seguendo le norme UNI e CEI (art. 267 D.P.R. 547/55; art. 7 L. 46/90; artt. 1, 2 L. 186/1968).*
- *L'isolamento dei conduttori deve essere adeguato alla tensione dell'impianto (art. 270-271-281-282 D.P.R. 547/55).*
- *L'acqua e altre materie conduttrici non devono essere usate in prossimità di conduttori ed apparecchi elettrici sotto tensione (art. 35 D.P.R. 547/55).*
- *E' necessario predisporre opportune protezioni contro le sovratensioni e i sovraccarichi (art. 284-285-295 D.P.R. 547/55).*
- *Bisogna predisporre protezioni contro le scariche atmosferiche ove necessario ai fini della sicurezza ed in quanto tecnicamente possibile (art. 286 D.P.R. 547/55).*
- *Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono (art. 287 D.P.R. 547/55).*
- *Gli impianti elettrici di utilizzazione devono essere provvisti, all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione, di un interruttore generale omnipolare (art. 288 D.P.R. 547/55).*
- *Gli interruttori elettrici devono essere costruiti in modo da interrompere la corrente massima per la quale sono previsti, senza dar luogo ad arco permanente, nè a corto circuito o messa a terra dell'impianto (art. 290-291-296 D.P.R. 547/55).*
- *I pulsanti di comando degli interruttori devono essere costruiti ed installati in modo che non sia possibile l'accidentale azionamento degli stessi (art. 292 D.P.R. 547/55).*
- *Le prese per spina devono essere costruite in modo che non sia possibile venire in contatto con le parti in tensione della sede della presa (art. 310 D.P.R. 547/55).*
- *L'impianto di messa a terra deve essere provvisto di dispersore e apposito pozzetto a norma, senza ricorrere a tubature di gas, acqua, aria (art. 324-325-326-327-272 D.P.R. 547/55).*
- *Per la manovra di quadri di distribuzione e manovra è necessario utilizzare pedane e tappeti isolanti se richiesto dalle caratteristiche dell'impianto; i tappeti e le pedane devono avere dimensioni tali da consentire la sicura esecuzione delle manovre e da evitare ribaltamenti (art. 273 D.P.R. 547/55).*

- *Gli impianti elettrici devono essere installati, trasformati ampliati e mantenuti da soggetti abilitati; al termine dei lavori l'impresa installatrice è tenuta a rilasciare la dichiarazione di conformità dell'impianto alle norme CEI ed UNI (art. 2-9 L. 46/90; art. 3 D.P.R. 447/91).*
- *E' necessario redigere il progetto dell'impianto elettrico per utenze alimentate a tensione > 1000 V, inclusa la parte in bassa tensione, o per utenze alimentate in bassa tensione con superficie > 200 mq. (art. 6 comma 2 L. 46/90; art. 4 D.P.R. 447/91).*
- *E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione > 25 V in alternata e > 50 V in continua (si può derogare per tensioni sino a 1000 V se l'ordine dei lavori è dato dal capo responsabile e se si adottano le necessarie misure di sicurezza) (art. 344 D.P.R. 547/55).*
- *Nei lavori in condizioni di particolare pericolo su apparecchi e conduttori la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente un'altra persona (art. 347 D.P.R. 547/55).*
- *I lavoratori che eseguono operazioni su impianti elettrici devono essere dotati di opportuni attrezzi quali fioretti e tenaglie isolanti, pinze con impugnatura isolata (art. 348-349 D.P.R. 547/55).*

RISCHI RESIDUI	DPI
- contatti indesiderati con parti in tensione	- guanti isolanti - calzature isolanti
- caduta dall'alto	- cinture di sicurezza

VERIFICHE, COLLAUDI, MANUTENZIONE OBBLIGATORIA

- *L'impianto di messa a terra deve essere verificato prima della messa in servizio e periodicamente ad intervalli non superiori ai due anni (art. 328 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 26

UTENSILI ELETTRICI E LAMPADE PORTATILI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- contatti accidentali con elementi in tensione
- incendio
- scoppio

DANNI POSSIBILI

- elettrocuzione, folgorazione
- morte
- morte multipla

persone esposte *Utilizzatori abituali o occasionali*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni elettriche devono essere costruiti e realizzati a regola d'arte. Si considerano costruiti a regola d'arte se realizzati secondo le norme CEI (L. 186/1968).*
- *Tutti gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso. Gli utensili e gli apparecchi mobili costruiti con isolamento speciale in base al D.M. 20-11-68, devono avere un involucro su cui siano riportati il numero del Certificato di prova ed il marchio dell'ente che lo ha rilasciato (art. 269 D.P.R. 547/55; art. 4 D.M. 20-11-68).*
- *I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili devono avere materiale isolante resistente anche ad usura meccanica (art. 283 D.P.R. 547/55).*
- *L'acqua e altre materie conduttrici non devono essere usate in prossimità di conduttori ed apparecchi elettrici sotto tensione (art. 35 D.P.R. 547/55).*
- *Le derivazioni a spina devono essere tali che per nessuna ragione una spina che non sia inserita nella propria sede possa risultare sotto tensione (art. 309 D.P.R. 547/55).*
- *Le derivazioni a spina per l'alimentazione di apparecchi di potenza > 1000 W devono essere provviste di interruttore, a monte della presa, e di valvole onnipolari escluso il neutro, per l'inserimento e il disinserimento della spina a circuito aperto (art. 311 D.P.R. 547/55).*

APPARECCHI ELETTRICI PORTATILI

- *Gli apparecchi elettrici mobili e portatili devono essere alimentati a bassa tensione, cioè < 400 Veff in alternata e < 600 V in continua (art. 312 D.P.R. 547/55).*
- *Se tali apparecchi sono utilizzati all'aperto devono essere alimentati a tensioni non superiori ai 220 V (art. 313 D.P.R. 547/55).*
- *Se tali apparecchi sono inseriti in grandi masse metalliche o se sono usati in luoghi umidi devono essere alimentati a tensioni < 50 V. (art. 313 D.P.R. 547/55).*
- *Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione > 25 V in alternata o 50 V in continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra, salvo che rispondano ai requisiti del D.M. 20-11-68 (art. 314 D.P.R. 547/55).*
- *Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi mobili devono avere isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno (art. 315 D.P.R. 547/55).*

- *Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto (art. 316 D.P.R. 547/55).*

LAMPADE ELETTRICHE PORTATILI

- *L'impugnatura deve essere in materiale isolante non igroscopico; le parti in tensione devono essere opportunamente protette; la lampadina deve essere inserita in una gabbia di protezione fissata mediante collare esterno alla impugnatura isolante; deve essere garantito il perfetto isolamento tra le parti in tensione e le parti metalliche eventualmente fissate all'impugnatura (art. 317 D.P.R. 547/55).*
- *In presenza di luoghi bagnati, o molto umidi o di grandi masse metalliche, le lampade elettriche portatili devono essere alimentate a tensioni non superiori a 25 V e devono essere contenute in involucri di vetro; se la corrente di alimentazione è fornita tramite trasformatore, questo deve avere primario e secondario separati ed isolati tra loro (art. 318 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 27

ALTA TENSIONE
Cabine elettriche - officine elettriche

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- contatti accidentali con elementi in tensione
- incendio
- scoppio

DANNI POSSIBILI
- folgorazione, elettrocuzione
- morte
- morte multipla

persone esposte *Installatori, manutentori, addetti alla pulizia*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
- *Un impianto elettrico è ritenuto ad alta tensione quando la tensione del sistema è superiore a 400 V efficaci in c. alternata e ai 600 V in c. continua (art. 268 D.P.R. 547/55; L. 518/55).*
- *Le parti metalliche degli impianti ad alta tensione soggette a contatto delle persone e che per difetto di isolamento o per altre cause potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate a terra (art. 271-272-324-325-326-327-328 D.P.R. 547/55).*
- *I conduttori nudi nei circuiti ad alta tensione sono ammessi soltanto nelle officine e cabine elettriche, nelle sale prova e per linee esterne e devono essere opportunamente protetti contro il contatto accidentale (art. 275-276-277-278-279-280-287 D.P.R. 547/55).*
- *Nei circuiti ad alta tensione delle officine e cabine elettriche, la continuità metallica di tutti i conduttori che fanno capo all'officina o cabina, esclusi i conduttori di terra, deve poter essere interrotta mediante l'uso di separatori (art. 293-294 D.P.R. 547/55).*
- *Le valvole fusibili devono essere costruite ed installate in modo da permettere, per circuiti ad alta tensione, il ricambio dei fusibili sotto tensione senza pericolo per i lavoratori (art. 295 D.P.R. 547/55).*
- *Nelle officine e cabine elettriche deve essere esposto permanentemente uno schema dell'impianto con chiare indicazioni relative alle connessioni ed alle apparecchiature essenziali (art. 337-338 D.P.R. 547/55).*
- *Le porte di ingresso delle officine e cabine elettriche devono essere tenute chiuse a chiave (art. 340 D.P.R. 547/55).*
- *Nei locali delle officine o cabine elettriche deve essere predisposto un mezzo di illuminazione sussidiaria indipendente. Detto mezzo ed i dispositivi che lo azionano devono essere collocati in luoghi prontamente reperibili in caso di bisogno e noti al personale (art. 341 D.P.R. 547/55).*
- *E' vietato depositare nei locali delle officine e cabine elettriche, materiali, indumenti ed attrezzi che non sono attinenti all'esercizio dell'impianto stesso (art. 342 D.P.R. 547/55).*
- *Nei luoghi di lavoro ove è utilizzata alta tensione deve essere esposta in modo visibile una tabella con le istruzioni sui soccorsi da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica (art. 343 D.P.R. 547/55).*
- *E' vietato eseguire lavori su elementi in alta tensione senza aver tolto la tensione, interrotto visibilmente il circuito nei punti di possibile alimentazione su cui si effettuano lavori, esposto avvisi di lavori in corso, isolata e messa a terra la parte dell'impianto su cui si effettuano lavori (art. 345, 346 D.P.R. 547/55).*

- *Nei lavori in condizioni di particolare pericolo su macchine, apparecchi e conduttori la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente un'altra persona (art. 347 D.P.R. 547/55).*
- *I lavoratori che eseguono operazioni su apparecchi o conduttori in alta tensione devono essere dotati di opportuni attrezzi quali fioretti e tenaglie isolanti, pinze con impugnatura isolata (art. 348-349 D.P.R. 547/55).*

RISCHI RESIDUI	DPI
- contatti indesiderati con parti in tensione	- guanti isolanti - calzature isolanti
- caduta dall'alto	- cinture di sicurezza

VERIFICHE, COLLAUDI, MANUTENZIONE OBBLIGATORIA

- *L'impianto di messa a terra deve essere verificato prima della messa in servizio e periodicamente ad intervalli non superiori ai cinque anni, tranne nei casi di impianti di messa a terra artificiali per i quali tale intervallo è di due anni (art. 328 D.P.R. 547/55).*

MISURE ALTERNATIVE PER RISCHI RESIDUI

- *Nei luoghi ove esistano impianti ad alta tensione deve essere indicata con apposita targa l'esistenza del pericolo di morte con il contrassegno del teschio. Sulla porta di ingresso delle officine e cabine elettriche deve essere esposto un avviso indicante il divieto di ingresso per le persone non autorizzate (art. 339 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 28

MEZZI ED APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E IMMAGAZZINAGGIO

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- caduta di carichi sospesi
- investimento di materiali o di mezzi
- caduta dall'alto

DANNI POSSIBILI

- lesioni
- contusioni
- morte

persone esposte *Addetti magazzino, manutentori, addetti pulizie*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere appropriati ai carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, e utilizzati in modo rispondente alle loro caratteristiche (art. 168 D.P.R. 547/55).*
- *Devono essere adottate idonee misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico in tutte le fasi di esercizio (art. 169 D.P.R. 547/55).*
- *Le operazioni di carico e scarico devono essere effettuate con l'ausilio di attrezzature idonee (art. 170 D.P.R. 547/55).*
- *Sui mezzi di sollevamento (e sui ganci utilizzati in tali mezzi) deve essere indicata la portata max. ammissibile per le varie condizioni d'uso (art. 171 D.P.R. 547/55).*
- *I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene o altri organi di presa (art. 172 D.P.R. 547/55).*
- *I mezzi di sollevamento e trasporto (esclusi quelli azionati a mano per i quali la mancanza di freno non costituisca pericolo) devono essere dotati di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto, posizione di fermo del carico e del mezzo e, se necessario, la gradualità dell'arresto (art. 173 D.P.R. 547/55).*
- *Se l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericolo, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi per l'arresto graduale (per evitare pericolose oscillazioni) del mezzo e del carico (art. 174 D.P.R. 547/55).*
- *Se necessario per la sicurezza, i mezzi di sollevamento e trasporto, devono essere provvisti di dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di illuminazione del campo di manovra (art. 175 D.P.R. 547/55).*
- *Gli apparecchi con tamburi di avvolgimento e pulegge di frizione e quelli di sollevamento a vite devono essere dotati di dispositivo di arresto automatico di fine corsa (esclusi gli apparecchi per le cui condizioni d'uso la mancanza di tale dispositivo non sia causa di pericolo) e devono essere tali da impedire la fuoriuscita di funi e catene dalla loro sede durante il funzionamento (art. 176 D.P.R. 547/55).*
- *Le sedi di catene e funi dei tamburi e pulegge devono permettere il libero avvolgimento delle stesse senza accavallamenti o sollecitazioni anormali (art. 177 D.P.R. 547/55).*
- *Se tamburi e pulegge sono usati in condizioni diverse da quelle normali, devono essere usate funi e catene di dimensioni e resistenza adeguate alle maggiori sollecitazioni (art. 178 D.P.R. 547/55).*

- *Tamburi e pulegge motrici sui quali si avvolgono funi metalliche devono avere diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e 250 volte (art. 178 D.P.R. 547/55).*
- *Funi e catene per apparecchi di sollevamento e trazione devono avere coefficiente di sicurezza di almeno 6 per funi metalliche, 10 per funi di fibre e 5 per le catene (art. 179 D.P.R. 547/55).*
- *Attacchi di funi e catene devono essere tali da evitare sollecitazioni pericolose, impigliamenti ed accavallamenti. Le estremità libere di funi metalliche o composte da fibre devono essere provviste di impiombatura, legatura o morsettatura per impedire lo scioglimento dei trefoli o fili elementari (art. 180 D.P.R. 547/55).*
- *L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo da evitare caduta del carico o lo spostamento dalla primitiva posizione di ammarraggio (art. 181 D.P.R. 547/55).*
- *I posti di manovra devono potersi raggiungere senza pericolo; essere costruiti in modo da consentire l'esecuzione delle manovre in piena sicurezza; permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione. Se per particolari condizioni non sia possibile controllare dal posto di manovra tutta la zona di azione, deve essere predisposto un servizio di segnalazioni svolto da lavoratori incaricati (art. 182 D.P.R. 547/55).*
- *Gli organi di comando devono potersi azionare agevolmente, essere conformati in modo da impedire la messa in moto accidentale e devono portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono (art. 183 D.P.R. 547/55).*
- *I mezzi di sollevamento e trasporto non soggetti a disposizioni speciali, se adibiti, anche saltuariamente o per operazioni di riparazione e manutenzione, al sollevamento o trasporto di persone, devono essere provvisti di efficaci dispositivi di sicurezza o, se questi non sono applicabili, devono essere usati previa adozione di idonee misure precauzionali (art. 184 D.P.R. 547/55).*
- *Le modalità di impiego dei mezzi di sollevamento e trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere indicati in avvisi chiaramente leggibili (art. 185 D.P.R. 547/55).*
- *I carrelli semoventi per movimentazione con portata inferiore a 10.000 Kg. e i trattori con sforzo al gancio inferiore a 20.000 N, immessi sul mercato dopo il 21-9-91, devono essere dotati di certificato di conformità e marchio di conformità (D. Lgs. 304/91).*

RISCHI RESIDUI	**DPI**
- caduta di materiale	- elmetti di protezione
- incidenti vari	- cinture di sicurezza
	- scarpe di sicurezza

VERIFICHE, COLLAUDI, MANUTENZIONE OBBLIGATORIA

- *Funi e catene devono essere sottoposte a verifiche trimestrali (art. 179 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 29

GRU, ARGANI, PARANCHI E SIMILI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- caduta di carichi sospesi
- investimento di materiali o di mezzi
- caduta dall'alto

DANNI POSSIBILI

- lesioni
- contusioni
- morte

persone esposte *Conduttori, manutentori, installatori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Le manovre devono essere eseguite in modo da evitare il passaggio di carichi sospesi sui lavoratori e sui luoghi per i quali la caduta del carico può costituire pericolo; se tale passaggio non si può evitare, la manovre devono essere preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire l'allontanamento delle persone esposte al pericolo (art. 186 D.P.R. 547/55).*
- *Il campo di azione degli apparecchi dotati di elettromagneti per la presa del carico deve essere delimitato con barriere, ove ciò non sia possibile per ragioni di spazio, le manovre devono essere preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire l'allontanamento delle persone esposte al pericolo (art. 187 D.P.R. 547/55).*
- *I piani di posa delle rotaie di scorrimento delle gru a ponte utilizzabili per l'accesso al carro ponte, devono essere agevolmente percorribili e provvisti di corrimano posto ad altezza di circa 1 m. dagli stessi piani, e a distanza orizzontale non inferiore a 50 cm. dalla sagoma di ingombro del carro ponte. Detti piani devono avere larghezza di almeno 60 cm. oltre la sagoma di ingombro della gru (art. 188 D.P.R. 547/55).*
- *La stabilità e l'ancoraggio delle gru a torre, a portale e simili situate all'aperto devono essere assicurati in modo idoneo tenendo conto delle sollecitazioni dei carichi e della max. azione del vento (art. 189 D.P.R. 547/55).*
- *Le gru a ponte, a portale e gli altri mezzi di sollevamento e trasporto scorrenti su rotaie devono essere provvisti alle estremità di corsa, sia dei ponti che dei carrelli, di tamponi di arresto o respingenti adeguati alla massa e alla velocità del mezzo mobile e di altezza non inferiore ai 6/10 del diametro delle ruote. Devono essere anche provvisti di dispositivo agente sull'apparato motore per l'arresto automatico del carro alle estremità della corsa (art. 190 - 191 D.P.R. 547/55).*
- *Gli elevatori azionati a motore devono funzionare a motore innestato anche durante la discesa (art. 192 D.P.R. 547/55).*
- *Se argani, paranchi e simili sono usati per movimento di carichi tra piani diversi attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico e lo spazio di arrivo e sganciamento del carico devono essere protetti su tutti i lati con parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terra, di arresto al piede.*
  I parapetti devono garantire anche dai pericoli derivanti da urti o da caduta del carico in manovra.
  I parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua carico e scarico, salvo i casi in cui ciò non sia possibile per le caratteristiche dei materiali; in questo caso al posto del parapetto normale deve

usarsi una barriera mobile che deve essere tenuta chiusa quando non si eseguono manovre di carico e scarico al piano corrispondente (art. 193 D.P.R. 547/55).

RISCHI RESIDUI	DPI
- caduta di materiale	- elmetti di protezione
- incidenti vari	- cinture di sicurezza
	- scarpe di sicurezza

VERIFICHE, COLLAUDI, MANUTENZIONE OBBLIGATORIA

- *Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata maggiore di 200 Kg., esclusi quelli azionati a mano e quelli soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica una volta l'anno (art. 194 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 30

DITTE APPALTATRICI
Cooperazione e coordinamento mezzi di sollevamento, trasporto, immagazzinaggio

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- caduta di carichi sospesi, contatto con organi in moto
- investimento di materiali o di mezzi
- caduta dall'alto

DANNI POSSIBILI

- lesioni
- contusioni
- morte

persone esposte *Dipendenti impresa committente ed imprese appaltatrici*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere appropriati ai carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, e utilizzati in modo rispondente alle loro caratteristiche (art. 168 D.P.R. 547/55).*
- *Devono essere adottate idonee misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico in tutte le fasi di esercizio (art. 169 D.P.R. 547/55).*
- *Le operazioni di carico e scarico devono essere effettuate con l'ausilio di attrezzature idonee (art. 170 D.P.R. 547/55).*
- *Sui mezzi di sollevamento (e sui ganci utilizzati in tali mezzi) deve essere indicata la portata max. ammissibile per le varie condizioni d'uso (art. 171 D.P.R. 547/55).*
- *Se necessario per la sicurezza, i mezzi di sollevamento e trasporto, devono essere provvisti di dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di illuminazione del campo di manovra (art. 175 D.P.R. 547/55).*
- *L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo da evitare caduta del carico o lo spostamento dalla primitiva posizione di ammarraggio (art. 181 D.P.R. 547/55).*
- *I posti di manovra devono potersi raggiungere senza pericolo; essere costruiti in modo da consentire l'esecuzione delle manovre in piena sicurezza; permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione. Se per particolari condizioni non sia possibile controllare dal posto di manovra tutta la zona di azione, deve essere predisposto un servizio di segnalazioni svolto da lavoratori incaricati (art. 182 D.P.R. 547/55).*
- *Gli organi di comando devono potersi azionare agevolmente, essere conformati in modo da impedire la messa in moto accidentale e devono portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono (art. 183 D.P.R. 547/55).*
- *I mezzi di sollevamento e trasporto non soggetti a disposizioni speciali, se adibiti, anche saltuariamente o per operazioni di riparazione e manutenzione, al sollevamento o trasporto di persone, devono essere provvisti di efficaci dispositivi di sicurezza o, se questi non sono applicabili, devono essere usati previa adozione di idonee misure precauzionali (art. 184 D.P.R. 547/55).*
- *Le modalità di impiego dei mezzi di sollevamento e trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere indicati in avvisi chiaramente leggibili (art. 185 D.P.R. 547/55).*
- *I carrelli semoventi per movimentazione con portata inferiore a 10.000 Kg. e i trattori con sforzo al gancio inferiore a 20.000 N, immessi sul mercato dopo il 21-9-91, devono essere dotati di certificato di conformità e*

marchio di conformità (D. Lgs. 304/91).

- *Le manovre devono essere eseguite in modo da evitare il passaggio di carichi sospesi sui lavoratori e sui luoghi per i quali la caduta del carico può costituire pericolo; se tale passaggio non si può evitare, la manovre devono essere preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire l'allontanamento delle persone esposte al pericolo (art. 186 D.P.R. 547/55).*
- *Il campo di azione degli apparecchi dotati di elettromagneti per la presa del carico deve essere delimitato con barriere e, ove ciò non sia possibile per ragioni di spazio, le manovre devono essere preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire l'allontanamento delle persone esposte al pericolo (art. 187 D.P.R. 547/55).*
- *Lo spazio sosttostante ai trasportatori orizzontali o inclinati deve essere reso inaccessibile quando la natura del materiale trasportato ed il tipo di trasportatore possano costituire pericolo per caduta di materiali o per rottura degli organi di sospensione; possono essere adottate anche altre idonee misure contro detti pericoli (art. 214 D.P.R. 547/55).*
- *La velocità di tali mezzi deve essere adeguata alle caratteristiche del percorso, del carico e alle possibilità di arresto del mezzo (art. 215 D.P.R. 547/55).*
- *Il percorso all'interno delle aziende deve essere tale da ridurre i rischi derivanti dal traffico; le piattaforme girevoli devono essere provviste di dispositivo di blocco (art. 215 D.P.R. 547/55).*
- *I mezzi di trasporto azionati da motori elettrici devono avere la maniglia dell'interruttore principale asportabile o bloccabile, o gli apparati di comando sistemati in luogo chiuso a chiave; al termine del servizio la maniglia deve essere bloccata o asportata oppure bisogna chiudere a chiave il luogo predetto (art. 218 D.P.R. 547/55).*
- *Davanti alle uscite che immettono in vie di transito di mezzi meccanici devono essere disposte barriere per evitare investimenti e, ove ciò non sia possibile, adeguate segnalazioni (art. 224 D.P.R. 547/55).*
- *I segnali di pericolo e quelli regolanti il traffico di mezzi meccanici su strada o rotaia devono essere convenientemente illuminati di notte (art. 225 D.P.R. 547/55).*
- *Le vie di transito che per lavori di manutenzione o riparazione non sono percorribili senza pericolo devono essere opportunamente sbarrate; devono essere apposti cartelli di divieto di transito (art. 226 D.P.R. 547/55).*
- *Durante l'esecuzione di lavori su rotaie percorse da mezzi meccanici, nel caso il transito non sia sospeso, vi devono essere lavoratori incaricati esclusivamente di segnalare l'avvicinarsi di convogli (art. 227 D.P.R. 547/55).*

RISCHI RESIDUI	**DPI**
- caduta di materiale	- elmetti di protezione
- incidenti vari	- cinture di sicurezza
	- scarpe di sicurezza

SCHEDA DI RISCHIO N. 31

SCALE E PONTI SOSPESI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- crollo
- schiacciamento
- caduta dall'alto

DANNI POSSIBILI

- contusioni, fratture
- morte
- morte multipla

persone esposte *Lavoratori addetti*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art. 24 D.P.R. 547/55).*

Scale semplici portatili

- *Le scale semplici portatili a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti e avere dimensioni appropriate all'uso. Se dette scale sono in legno devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro.*
  Devono inoltre essere provviste di:
  a) dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
  b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando necessario per la stabilità della scala.
  Le misure di sicurezza dei punti a) e b) non sono necessarie per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta anche se scorrevoli su guida (art. 18 D.P.R. 547/55).
- *Quando l'uso delle scale comporta pericoli di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona (art. 19 D.P.R. 547/55).*

Scale ed elementi innestati

- *Per tali scale bisogna osservare le seguenti disposizioni:*
  1) devono essere munite di dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
  2) la lunghezza delle scale in opera non deve superare i m. 15, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
  3) le scale in opera più lunghe di m. 8 devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
  4) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
  5) durante la esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala (art. 20 D.P.R. 547/55).

Scale doppie

- *Non devono superare l'altezza di m. 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza prestabilito (art. 21 D.P.R. 547/55).*

Scale aeree e ponti mobili sviluppabili

- *Le scale aeree ad inclinazione variabile, montate su carro e comunque azionate, devono essere munite di dispositivi indicatori per la messa a livello del carro e per la elevazione max. e min. della volta, nonché di calzatoie o altri dispositivi per assicurare la stabilità del carro.*
  Devono essere provviste anche di targa indicante il nome del costruttore, il luogo e l'anno di costruzione e la portata max. (art. 22 D.P.R. 547/55).

Ponti e sedie sospese

- *Devono presentare sufficienti garanzie di resistenza; qualora trattasi di ponti e sedie mobili meccanici, il movimento verticale deve essere effettuato esclusivamente mediante argani a discesa autofrenante; i ponti devono essere provvisti di parapetto normale completo di fermo al piede, ed i sostegni a sedia devono essere sospesi in modo che ne sia assicurata la stabilità ed essere provvisti di cinghie o di altri mezzi di trattenuta che impediscano la caduta del lavoratore (art. 23 D.P.R. 547/55).*

VERIFICHE, COLLAUDI, MANUTENZIONE OBBLIGATORIA

- *Le scale aeree ad inclinazione variabile, i ponti sviluppabili su carro e i ponti sospesi muniti di argano devono essere collaudati e sottoposti a verifiche annuali per accertarne lo stato di efficienza in relazione alla sicurezza (art. 25 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 32

ASCENSORI E MONTACARICHI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- schiacciamento
- cesoiamento
- caduta nel vano

DANNI POSSIBILI

- contusioni
- amputazioni
- morte

persone esposte *Tutti i lavoratori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Gli spazi e i vani nei quali si muovono le cabine e i contrappesi di ascensori e montacarichi devono essere segregati con difese per tutte le parti che distano dagli organi mobili meno di 70 cm.*
  Tali difese devono avere altezza min. di 1.70 m. ed essere costituite da pareti cieche o da traforati metallici con maglie di ampiezza non superiore ad 1 cm. se le parti mobili distano meno di 4 cm., e non superiore a 3 cm. se le parti mobili distano 4 o più centimetri (art. 196 D.P.R. 547/55).
- *Gli accessi al vano devono avere porte apribili verso l'esterno o a scorrimento lungo le pareti di altezza min. di 1.80 m. se la cabina è accessibile alle persone, e comunque uguale all'altezza dell'apertura se questa è inferiore a m. 1.80 (art. 197 D.P.R. 547/55).*
- *Le porte di accesso al vano devono essere costituite da pareti cieche o da griglie con maglie di larghezza non superiore ad 1 cm. se la cabina è sprovvista di porta, non superiore a 3 cm. se la cabina è munita di porta e la distanza della soglia della cabina dalla porta al vano non è inferiore a 5 cm. Sono ammesse porte di tipo flessibile se tra le aste costituenti le porte stesse non si abbiano luci di larghezza superiore a 12 mm. (art. 197 D.P.R. 547/55).*
- *Le porte di accesso al vano devono essere munite di dispositivo che ne impedisca l'apertura quando la cabina non si trova al piano corrispondente, e che non consenta il movimento della cabina se tutte le porte non sono chiuse. Tale dispositivo non è richiesto per montacarichi azionati a mano, a condizione che siano usate altre misure di sicurezza (art. 198 D.P.R. 547/55).*
- *Le protezioni per vani e i relativi accessi non sono richieste se la corsa della cabina non supera i 2 m. e l'insieme dell'impianto non presenta particolari pericoli (art. 199 D.P.R. 547/55).*
- *Le cabine di ascensori e montacarichi per trasporto di cose accompagnate da persone devono avere pareti di altezza non minore di m. 1.80 e porte apribili verso l'interno o a scorrimento lungo le pareti di altezza non minore di m. 1.80. Le pareti e le porte della cabina devono essere cieche o avere aperture di larghezza non superiore a mm. 10. Se le porte sono del tipo flessibile non devono avere tra le aste costituenti le porte stesse luci di larghezza superiore a mm. 12.*
  Le porte o chiusure di cui sopra possono essere omesse se il vano entro il quale si muove la cabina è limitato lungo tutta la corsa da difese continue, costituite da pareti cieche o da traforati metallici con maglie di apertura non superiore ad 1 cm.; tali difese non devono presentare sporgenze pericolose e non devono essere distanti più

di 4 cm dalla soglia della cabina, in tal caso deve essere assicurata la stabilità del carico (art. 200 D.P.R. 547/55).

- *Le cabine di ascensori e montacarichi per il trasporto di sole cose è sufficiente che abbiano chiusure o dispositivi atti ad impedire la fuoriuscita o la sporgenza del carico (art. 200 D.P.R. 547/55).*
- *Se il vano di corsa di ascensori e montacarichi supera 0.25 mq. di sezione deve esistere uno spazio libero di almeno 50 cm. di altezza tra il fondo del vano e la parte più sporgente sottostante alla cabina e al di sopra del tetto della cabina nel suo più alto livello di corsa. Devono essere predisposti arresti fissi per evitare che la cabina superi tali limiti (art. 201 D.P.R. 547/55).*
- *I montacarichi per trasporto di sole merci devono avere i comandi posti all'esterno del vano di corsa ed in posizione tale che non siano azionabili da persona all'interno della cabina (art. 202 D.P.R. 547/55).*
- *Gli ascensori e montacarichi per trasporto di cose accompagnate da persone, quelli per trasporto di sole cose con cabina accessibile per le operazioni di carico e scarico, e quelli con cabina non accessibile ma di portata non inferiore a 100 Kg., quando la cabina sia sospesa a funi o catene e quando la sua corsa sia superiore a m. 4, devono essere provvisti di apparecchio paracadute atto ad impedire la caduta della cabina in caso di rottura di funi o catene di sospensione.*
  Per i montacarichi con cabina non accessibile l'apparecchio paracadute non è richiesto quando l'eventuale caduta della cabina non presenta pericolo per le persone (art. 203 D.P.R. 547/55).
- *Ascensori e montacarichi, esclusi quelli azionati a mano, devono essere provvisti di dispositivo per l'arresto automatico del motore agli estremi inferiore e superiore della corsa (art. 204 D.P.R. 547/55).*
- *Negli ascensori e montacarichi azionati a motore anche il movimento di discesa deve avvenire a motore inserito (art. 205 D.P.R. 547/55).*
- *Le cabine dei montacarichi a gravità accessibili ai piani devono essere munite di dispositivi che ne assicurino il bloccaggio durante le operazioni di carico (art. 206 D.P.R. 547/55).*
- *I montacarichi azionati a mano e quelli a gravità devono avere dispositivo di frenatura o di regolazione che impedisca che la cabina possa raggiungere velocità pericolose (art. 207 D.P.R. 547/55).*

RISCHI RESIDUI	DPI
- caduta di materiale	- elmetti di protezione
- incidenti vari	- cinture di sicurezza
	- scarpe di sicurezza

VERIFICHE, COLLAUDI, MANUTENZIONE OBBLIGATORIA

- *Per ascensori e montacarichi ad uso privato è obbligatoria la denuncia di installazione e la verifica annuale (L. 1415/1942). L'esame del progetto e il collaudo sono competenza dell'ISPESL, le verifiche sono competenza delle USL (D.L. 4-2-1984).*

- *Per montacarichi ad uso industriale è obbligatoria la denuncia di installazione all'Ispettorato del Lavoro e la verifica annuale.*

SCHEDA DI RISCHIO N. 33

ELEVATORI E TRASPORTATORI A PIANI MOBILI, A TAZZE, A COCLEA, A NASTRO

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- caduta dall'alto
- contatto con organi in moto
- caduta di materiale
- rischi derivanti dal materiale trasportato (polveri, quarzo, ecc.)
- rottura degli organi di sospensione

DANNI POSSIBILI

- lesioni
- contusioni
- amputazioni
- malattia professionale
- morte

persone esposte *Conduttori, manutentori, addetti alla pulizia*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *I trasportatori verticali a piani mobili e quelli a tazza devono essere posti in vani o condotti chiusi, muniti delle sole aperture per il carico e lo scarico (art. 208 D.P.R. 547/55).*
- *Presso ogni posto di carico e scarico dei trasportatori verticali a piani mobili deve essere predisposto un dispositivo per l'arresto dell'apparecchio (art. 209 D.P.R. 547/55).*
- *I trasportatori verticali a piani mobili, a tazza e a nastro aventi tratti del percorso in pendenza devono avere dispositivo automatico di arresto dell'apparecchio quando per l'interruzione improvvisa della forza motrice possa verificarsi la marcia in senso inverso al normale funzionamento (art. 210 D.P.R. 547/55).*
- *I condotti dei trasportatori a coclea devono essere provvisti di copertura e le aperture di carico e scarico devono essere efficacemente protette (art. 211 D.P.R. 547/55).*
- *Le aperture per il carico e lo scarico dei trasportatori in genere devono essere protette contro la caduta delle persone o contro il contatto con organi pericolosi in moto (art. 212 D.P.R. 547/55).*
- *Le aperture di carico dei piani inclinati devono essere circondate da parapetti alti almeno 1 m., ad eccezione del tratto strettamente necessario per l'introduzione del carico, purchè il ciglio superiore del piano inclinato si trovi ad almeno 50 cm. di altezza dal piano del pavimento (art. 213 D.P.R. 547/55).*
- *I piani inclinati devono avere difese laterali per evitare la fuoriuscita del carico in movimento e difese frontali terminali per evitare la caduta del carico (art. 213 D.P.R. 547/55).*
- *Lo spazio sottostante ai trasportatori orizzontali o inclinati deve essere reso inaccessibile quando la natura del materiale trasportato ed il tipo di trasportatore possano costituire pericolo per caduta di materiali o per rottura degli organi di sospensione; possono essere adottate anche altre idonee misure contro detti pericoli (art. 214 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 34

MACCHINE OPERATRICI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- contatti accidentali con schegge del pezzo in lavorazione
- contatti accidentali con parte del macchinario in moto
- contatto cutaneo
- rischio biologico
- rottura del macchinario

DANNI POSSIBILI

- contusioni
- fratture, amputazioni
- malattie professionali
- morte

persone esposte *Installatori, conduttori, addetti alla regolazione, manutentori, addetti alle pulizie*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Gli elementi delle macchine e le relative zone di operazione (comprese le aperture di alimentazione e scarico), quando possono costituire pericolo devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza (art. 41-68-73 D.P.R. 547/55).*
- *Quando per effettive ragioni tecniche non sia possibile conseguire una efficace protezione o segregazione degli organi lavoratori e delle zone pericolose, si devono adottare altre idonee misure per eliminare o ridurre il pericolo, quali idonei attrezzi, alimentatori automatici, dispositivi supplementari per l'arresto della macchina e congegni di comando simultaneo multiplo (art. 69 D.P.R. 547/55).*
- *In ogni caso le parti di organi lavoratori o di zone di operazione non protette devono essere limitate al min. indispensabile richiesto dalle esigenze di lavorazione e devono adottarsi misure per ridurre al min. il pericolo (art. 70-71 D.P.R. 547/55).*
- *Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori, quando necessario, devono essere provvisti di dispositivo di blocco che impedisca di rimuovere o aprire il riparo se la macchina è in moto o provochi l'arresto della stessa all'atto della rimozione e non consenta l'avviamento della macchina se il riparo non è nella giusta posizione (art. 72 D.P.R. 547/55).*
- *Gli organi di collegamento (viti, bulloni, biette) esistenti sugli elementi in movimento delle macchine non devono presentare parti salienti dalle superfici esterne degli elementi sui quali sono applicati (art. 42 D.P.R. 547/55).*
- *Gli organi per la trasformazione del movimento rotativo in alternativo o viceversa, quali corsoi, bielle, eccentrici, manovelle e simili devono essere adeguatamente protetti (art. 43 D.P.R. 547/55).*
- *Le macchine aventi organi a movimento alternativo devono essere tali che fra l'estremità di corsa degli organi stessi e le pareti o altri ostacoli vi sia uno spazio libero di almeno 50 cm. nel senso del movimento alternativo. Se tale spazio è minore deve essere inaccessibile (art. 83 D.P.R. 547/55).*

- *I tratti degli alberi sporgenti dalle macchine o dai supporti per più di un quarto del loro diametro devono essere ridotti sino a tale limite oppure protetti con custodia fissate a parti non soggette a movimento (art. 44 D.P.R. 547/55).*
- *Le macchine che presentano fondati pericoli di rottura e quelle che possono dar luogo a proiezioni di materiali devono essere provviste di schermi protettivi idonei (art. 45-75 D.P.R. 547/55).*
- *Le macchine devono essere tali da evitare scuotimenti o vibrazioni che possono pregiudicare la loro stabilità, la resistenza dei loro elementi o la stabilità degli edifici (art. 46 D.P.R. 547/55).*
- *Gli organi lavoratori che operano a velocità elevate devono essere fissati in modo da evitare la loro proiezione o fuoriuscita (art. 74 D.P.R. 547/55).*
- *Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi se non per necessità di lavoro; se rimossi si devono adottare misure idonee per limitare al minimo il pericolo derivante (art. 47 D.P.R. 547/55).*
- *Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; tali organi devono essere collocati in modo da evitare avviamenti accidentali (art. 76-77-78-79 D.P.R. 547/55).*
- *Ogni avviamento di macchine complesse, alle quali sono addetti più lavoratori dislocati in posti diversi e non perfettamente visibili da chi ha il compito di avviare la macchina, deve essere preceduto da un segnale acustico convenuto (art. 80 D.P.R. 547/55).*
- *Ove necessario, le macchine devono essere provviste di dispositivo di blocco multiplo che consenta l'avviamento solo dopo che ciascun lavoratore abbia disinserito il proprio dispositivo di blocco (art. 81 D.P.R. 547/55).*
- *Le macchine che per operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione richiedono che il lavoratore si introduca in esse devono essere dotate di dispositivi che assicurino in modo assoluto la posizione di fermo durante tali operazioni (art. 82 D.P.R. 547/55).*
- *Se per la macchina è fornito il libretto di manutenzione questo deve essere aggiornato (D.Lgs 81/2008 ex art. 36 D. Lgs. 626/94).*

MISURE ALTERNATIVE PER RISCHI RESIDUI

- *E' vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli elementi in moto della macchine. E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Di tali divieti devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (artt. 48-49 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 35

TRASMISSIONI E INGRANAGGI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- contatti accidentali con organi in moto
- rottura di organi
- solventi, olii lubrificanti
- rumore

DANNI POSSIBILI

- contusioni
- fratture, amputazioni
- malattie professionali
- morte

persone esposte *Installatori, conduttori, manutentori, addetti alle pulizie*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Alberi, pulegge, cinghie, funi, catene di trasmissione, cilindri e coni di frizione, ingranaggi e tutti gli organi di trasmissione devono essere protetti ogniqualvolta possano costituire pericolo (art. 55 D.P.R. 547/55).*
- *Alberi, contralberi, cinghie e funi di trasmissione, nonché le relative pulegge motrici e mosse, che si trovano del tutto o in parte ad altezza non superiore a m. 2 dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro, devono essere protetti sino a tale altezza a meno che non siano già in posizione inaccessibile. La protezione può anche essere una barriera distanziatrice dell'altezza di almeno un metro, purché: a) disti, in senso orizzontale, almeno m. 0,50 dalle parti più sporgenti degli organi ed elementi di trasmissione, riducibili a m. 0,30 se gli organi in movimento da proteggere non superano l'altezza della barriera; b) sia costruita in modo da rendere impossibile, senza speciali manovre, l'accesso dello spazio compreso fra il riparo e gli organi ed elementi in moto.*
  Per le cinghie di trasmissione azionate da motore di potenza non superiore a 2 cavalli-vapore o con meno di cm. 8 di larghezza, o con velocità inferiore a 2 m/sec. l'obbligo della protezione sussiste solo se la chinghia, in relazione alle condizioni di impianto e all'uso, può costituire pericolo. Per alberi e contralberi, la protezione può omettersi quando sia da escludersi ogni pericolo, in relazione alla velocità ed alla coppia motrice (art. 56 D.P.R. 547/55).
- *Cinghie e funi di trasmissione esistenti sopra passaggi o posti di lavoro devono avere, sotto il tratto inferiore, una protezione atta a trattenerle in caso di rottura. La protezione può essere omessa quando il prodotto in cm. della larghezza della cinghia per la sua velocità in metri al secondo sia minore di 80 (art. 57 D.P.R. 547/55).*
- *Quando cinghie e funi di trasmissione di notevoli dimensioni o velocità, sovrastano o sono prossime a posti di lavoro o passaggi, le protezioni degli artt. 56 e 57, devono essere tali da resistere alla violente proiezione della cinghia o fune in caso di rottura, o interate da schermi tali da assolvere allo stesso scopo (art. 58 D.P.R. 547/55).*
- *Ingranaggi, ruote ed altri elementi dentati mobili metallici devono essere completamente racchiusi in involucri metallici, o per ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti le sole dentature sino alla loro base. Possono essere tollerate protezioni limitate alla sola zona di imbocco quando offrano sufficiente garanzia di sicurezza in relazione a particolari caratteristiche della macchina o installazione (ridottissima velocità, fuori*

portata delle persone).
In ogni caso dette protezioni devono estendersi, lateralmente, sino alla base della dentatura e devono avere le estremità periferiche libere foggiate in modo da evitare pericolo di tranciamento fra riparo e corona dentata (art. 59 D.P.R. 547/55).

- *Le coppie di coni e cilindri di frizione che si trovano ad altezza non superiore a m. 2 dal pavimento o dal posto di lavoro devono avere la zona di imbocco protetta, a meno che non siano in posizione inaccessibile (art. 60 D.P.R. 547/55).*
- *Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono essere protette con custodia completa a meno che si trovino in posizione inaccessibile. Se trattasi di catene molto lunghe, la custodia può essere limitata alle ruote dentate con appendice adeguatamente estesa oltre le zone di avvolgimento, fermo restando l'obbligo di proteggere i tratti di catena scoperta nei casi e con le modalità stabilite dall'art. 56 per cinghie e funi di trasmissione (art. 61 D.P.R. 547/55).*
- *Le operazioni di smontaggio e montaggio delle cinghie devono essere effettuate da personale esperto. E' consentito eseguire tali operazioni con la trasmissione in moto solo quando si utilizzino idonei attrezzi o dispositivi montacinghie. L'adozione di un dispositivo montacinghie fisso è obbligatoria se il prodotto della larghezza della cinghia in cm. per la velocità in m/sec. sia non minore di 80 (art. 62 D.P.R. 547/55).*
- *Le cinghie inattive anche momentaneamente e quelle fuori servizio, non devono poggiare su alberti di trasmissione, né trovarsi a contatto con elementi in moto, ma devono essere appese a ganci portacinghie siti in prossimità delle pulegge (art. 63 D.P.R. 547/55).*
- *Le giunzioni delle cinghie di trasmissione non devono avere sporgenze o elementi salienti, a meno che questi non siano raccordati alla cinghia con smussi a lievissima inclinazione o che la cinghia non sia completamente protetta (art. 64 D.P.R. 547/55).*
- *Le coppie di pulegge fissa e folle devono essere costruite e mantenute in modo che:*
  a) *la puleggia folle non possa, per attrito, contatto o altra causa, trasmettere il movimento a quella fissa o trascinare in moto l'albero su cui è montata;*
  b) *il passaggio della cinghia dalla puleggia folle a quella fissa e viceversa sia eseguito con spostacinghia meccanico, con dispositivo di fermo, che assicuri la posizione di disinnesto del sistema contro spostamenti accidentali della cinghia. Tale dispositivo deve sempre essere a folle quando la trasmissione o la macchina comandata sono ferme (art. 65 D.P.R. 547/55).*
- *Non sono ammesse trasmissioni di forza motrice mediante un unico albero esteso a più ambienti, a meno che l'albero non si sezionabile in tronchi corrispondenti a ciascun ambiente per mezzo di giunti di disinnesto di facile manovra, dotati di dispositivi di fermo, per impedire l'accidentale trasmissione del moto dall'uno all'altro tronco. Analoghi giunti di disinnesto devono predisporsi per il sezionamento degli alberi che, nell'ambito di uno stesso locale, muovono masse rotanti di entità tale da rendere difficile il loro rapido arresto (art. 66 D.P.R. 547/55).*
- *Ogni inizio e ripresa di movimento di trasmissioni inseribili senza arrestare il motore che comanda la trasmissione principale devono essere preceduti da segnale acustico convenuto (art. 67 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 36

MOLE ABRASIVE

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- contatti accidentali con organi in moto
- rottura di macchinari
- polveri, metalli
- rumore, vibrazioni
- proiezione di materiale

DANNI POSSIBILI

- contusioni
- fratture, amputazioni
- malattie professionali
- morte

persone esposte *Conduttori, manutentori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Sulla incastellatura o in prossimità delle macchine molatrici deve essere esposto, a cura dell'utente della macchina, cartello con il diametro max. della mola che può essere montata in relazione al tipo di impasto ed al numero di giri del relativo albero (art. 86 D.P.R. 547/55).*
- *Le macchine molatrici a velocità variabile devono avere un dispositivo che impedisca il raggiungimento di velocità superiore a quella prestabilita in rapporto al diametro della mola montata (art. 87 D.P.R. 547/55).*
- *Le mole a disco normale devono essere montate sul mandrino con flange di fissaggio, di acciaio o altro materiale metallico non fragile e di caratteristiche adatte, aventi diametro uguale tra loro e non inferiore ad 1/3 del diametro della mola (salvo quanto disposto dall'art. 90). L'aggiustaggio tra dette flange e la mola deve avvenire secondo zona anulare periferica di adeguata larghezza e con interposizione di guarnizione di cuoio, cartone, feltro (art. 88 D.P.R. 547/55).*
- *Le mole ad anello, a tazza, a scodella, a coltello e a sagome speciali in genere, devono essere montate con flange, piastre o ghiere in modo da conseguire la massima sicurezza contro lo spostamento o la rottura della mola in moto (art. 88 D.P.R. 547/55).*
- *Le mole abrasive artificiali devono essere protette da robuste cuffie metalliche, che circondino la max. parte periferica della mola, lasciando scoperto solo il tratto strettamente necessario per la lavorazione. La cuffia deve estendersi anche sulle due facce laterali della mola ed essere il più vicino possibile alle superfici di questa. Lo spessore della cuffia ed i suoi attacchi alle parti fisse della macchina devono poter resistere all'urto dei frammenti di mola in caso di rottura. Le cuffie in ghisa sono tollerate per mole di diametro non superiore a 25 cm. con velocità periferica di lavoro non superiore a 25 m/sec. e purché lo spessore della cuffia non sia inferiore a 12 mm. (art. 89 D.P.R. 547/55).*
- *La cuffia di protezione può, per particolari esigenze tecniche, essere limitata alla prte periferica o essere omessa a condizione che la mola sia fissata con flange di diametro tale che essa non ne sporga più di cm. 3, misurati radialmente, per mole fino al diametro di cm. 30; di cm. 5 per mole fino al diametro di cm. 50; di cm. 8 per mole di diametro maggiore.*

Tali limiti possono essere superati per mole a sagoma speciale o per lavorazioni speciali, purché si adottino altre idonee misure di sicurezza contro la rottura della mola (art. 90 D.P.R. 547/55).

- *Le molatrici devono avere idoneo poggiapezzi. Questo deve avere superficie di appoggio piana di dimensione appropriata al lavoro da eseguire, deve essere registrabile ed il suo lato interno deve distare non più di mm. 2 dalla mola, a meno che la natura del materiale in lavorazione (sfaldabile) non richieda distanza maggiore (art. 91 D.P.R. 547/55).*
- *Le mole abrasive artificiali usate da più lavoratori per operazioni di breve durata, devono avere schermo paraschegge trasparente infrangibile e regolabile salvo che tutti i lavoratori siano dotati di occhiali di protezione personali (art. 92 D.P.R. 547/55).*
- *Le mole naturali azionate meccanicamente devono essere montate tra flange di fissaggio di diametro non inferiore ai 5/10 di quello della mola fino ad un max. di m. 1, e non devono superare la velocità periferica di 13 m/sec. Se tali specifiche non sono rispettate, dette mole devono disporre di protezioni metalliche (esclusa la ghisa comune) atte a trattenere i pezzi della mola in caso di rottura (art. 93 D.P.R. 547/55).*
- *Le pulitrici o levigatrici a nastro, a tamburo, a rulli, a disco, operanti con smeriglio o altre polveri abrasive, devono avere la parte abrasiva non utilizzata nella operazione, protetta contro il contatto accidentale (art. 94 D.P.R. 547/55).*
- *Su ciascuna mola deve essere riportata ogni indicazione atta ad individuare: il nominativo del fabbricante o un marchio depositato; il tipo di abrasivo; il tipo di legante e per le mole a legante organico, il termine di validità, che, in ogni caso, non può superare i due anni dalla data di fabbricazione per le mole non rinforzate e i tre anni per quelle rinforzate; i limiti di impiego.*
  (Per le mole di diametro esterno non superiore a 80 mm., tali indicazioni possono essere riportate su un cartellino di accompagnamento anche cumulativo per gruppi di mole con stesso diametro e tipologia). Sono previsti casi e modalità per consentire al fabbricante di riportare i dati in forma abbreviata o codificata (art. 3 L. 320/90; art. 3 D.M. 554/92)(*).
- *Su ogni mola deve essere indicato il diametro esterno della mola (art. 3 comma 2 D.M. 554/92)(*).*
- *Le mole devono essere conservate in imballaggi che forniscano adeguata protezione per le fasi di trasporto ed immagazzinamento (sono ammessi legno, cartone e simili); le confezioni devono riportare indicazioni dell'eventuale fragilità del contenuto e istruzioni per il corretto immagazzinamento e maneggio (art. 2 D.M. 554/92)(*).*
- *L'applicazione delle etichette per incollaggio deve essere fatta in modo da evitare disuniformità di spessore (art. 4 D.M. 554/92)(*).*
- *Le mole devono essere scelte congruamente alle lavorazioni cui sono destinate ed usate in modo da non eccedere i valori previsti dal fabbricante specialmente per la velocità di rotazione e per quella periferica max. (art. 3 comma 5, D.M. 554/92)(*).*

RISCHI RESIDUI	DPI
- proiezione di materiali, emissione di polveri	- scarpe di sicurezza - guanti di protezione - maschere di protezione
- rumore	- otoprotettori

(*) Tale norma non si applica alle mole arenarie e a quelle con granuli abrasivi di diamante o di nitruro di boro (art. 2 L. 320/90).

SCHEDA DI RISCHIO N. 37

FALEGNAMERIA

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- contatti accidentali con schegge del pezzo in lavorazione
- contatti accidentali con parte del macchinario in moto
- rottura del macchinario
- incendio, esplosione

DANNI POSSIBILI

- lesioni traumatiche
- fratture
- amputazioni
- morte

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *La lavorazione di pezzi di piccole dimensioni alle macchiNE da legno deve sempre essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali portapezzi, spingitoi e simili (art. 114 D.P.R. 547/55).*
- *SEGHE ALTERNATIVE*
  a movimento orizzontale:
  devono essere munite di protezione per la biella atta a trattenerne i pezzi in caso di rottura, nonché di paracolpi verticale per trattenerne il telaio sfuggente.
  a movimento verticale:
  devono essere munite di dispositivo che assicuri il cilindro superiore di avanzamento nella sua posizione più alta (art. 107 D.P.R. 547/55).
- *SEGHE A NASTRO*
  Devono avere i volani di rinvio del nastro completamente protetti, la protezione deve estendersi anche nelle corone dei volani in modo da trattenere il nastro in caso di rottura.
  Il nastro deve essere protetto contro il contatto accidentale in tutto il suo percorso escluso il tratto strettamente necessario per la lavorazione (art. 108 D.P.R. 547/55).
- *SEGHE CIRCOLARI*
  fisse:
  devono essere dotate di cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale con la lama e atta a intercettare le schegge; di coltello divisore di acciaio quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 mm. dalla dentatura per mantenere aperto il taglio; di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto (art. 109 D.P.R. 547/55).
  a pendolo, a bilanciere e simili:
  devono essere provviste di cuffie di protezione conformate in modo che durante la lavorazione sia scoperto il solo tratto attivo del disco; di dispositivo di sicurezza atto ad impedire che la lama possa uscire dal banco dalla parte del lavoratore in caso di rottura dell'organo tirante (art. 110 D.P.R. 547/55).
- *PIALLE A FILO*
  Devono avere il portalame di forma cilindrica e provvisto di scanalature di larghezza non superiore a 12 mm. per la eliminazione dei trucioli.

La distanza tra i bordi dell'apertura del banco di lavoro ed il filo tagliente delle lame deve essere limitata al minimo indispensabile rispetto alle esigenze della lavorazione.
Devono essere provviste di riparo registrabile a mano per la copertura del portalame o almeno del tratto di questo eccedente la zona di lavorazione in relazione alle dimensioni ed alla forma del materiale da piallare (art. 111 D.P.R. 547/55).

- *PIALLE A SPESSORE*
  Devono essere munite di dispositivo atto ad impedire il rifiuto del pezzo in lavorazione (art. 112 D.P.R. 547/55).
- *FRESATRICI DA LEGNO*
  Provviste di mezzi di protezione atti ad evitare il contatto tra le mani del lavoratore e l'utensile.
  Tali mezzi devono essere adatti alle singole lavorazioni ed applicati sia nei lavori con guida che senza guida (art. 113 D.P.R. 547/55).

RISCHI RESIDUI	**DPI**
- proiezione di schegge	
- uso di macchine asportatrucioli durante lavorazioni di materiali che producono trucioli corti	- occhiali di protezione
- rumore	- otoprotettori
- vibrazioni	- guanti

SCHEDA DI RISCHIO N. 38

BOTTALI, IMPASTATRICI, GRAMOLATRICI E MACCHINE SIMILI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- contatti accidentali di parti del corpo umano con organi lavoratori
- polveri, rumore, microclima, rischio biologico

DANNI POSSIBILI

- lesioni
- amputazioni
- malattie professionali
- morte

persone esposte *Installatori, conduttori, addetti alla regolazione, manutentori, addetti alle pulizie*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Le macchine rotanti costituite da botti, cilindri o recipienti di altra forma che, in relazione alla esistenza di elementi sporgenti o per altre cause, presentino pericoli per i lavoratori, devono essere segregate mediante barriere atte ad evitare il contatto accidentale con parti in movimento (art. 95 D.P.R. 547/55).*
- *I **bottali da concia** e le altre macchine che possono ruotare accidentalmente durante le operazioni di carico e scarico, debbono essere provviste di dispositivo che ne assicuri la posizione di fermo (art. 96 D.P.R. 547/55).*
- *Le **macchine impastatrici** devono essere munite di coperchio totale o parziale atto ad evitare qualsiasi contatto con organi lavoratori in moto. Tale coperchio deve essere munito di dispositivo di blocco tale che:*
  a) impedisca la rimozione del coperchio se la macchina è in moto, o provochi l'arresto della macchina stessa all'atto della rimozione.
  b) non consenta l'avviamento della macchina se il riparo non è nella posizione di chiusura.
  Se per ragioni tecnologiche non si possono applicare tali protezioni e dispositivi, si devono adottare altre idonee misure per eliminare o ridurre il pericolo (art. 72, art. 97 D.P.R. 547/55).
- *Nelle **macchine gramolatrici** bisogna proteggere:*
  a) la zona di imbocco tra il cono scanalato e la sottostante vasca girevole, mediante una griglia disposta anteriormente al cono stesso, a meno che questo non sia preceduto da dispositivo voltapasta;
  b) il tratto compreso tra la testata del cono ed il bordo superiore della vasca contro il pericolo di trascinamento e cesoiamento delle mani;
  c) lo spazio compreso tra il cono e la traversa superiore posteriormente all'imbocco, quando la distanza tra la parte mobile e quella fissa è inferiore a 6 cm. (art. 98 D.P.R. 547/55).

SCHEDA DI RISCHIO N. 39

MACCHINE VARIE

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- contatti accidentali con parte del macchinario in moto
- rottura del macchinario
- rumore, polveri

DANNI POSSIBILI

- contusioni
- fratture, amputazioni
- ipocausia da rumore
- morte

persone esposte *Installatori, conduttori, addetti alla regolazione, manutentori, addetti alle pulizie*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Ammorbidatrici e distenditrici (per canapa e juta)

- *L'imbocco dei cilindri deve essere protetto lateralmente con ripari fissi alti m. 1,30 da terra, estesi fino a cm. 70 dall'imbocco stesso (art. 152 D.P.R. 547/55).*
- *Lo scarico deve essere protetto con riparo fisso atto ad impedire che, nel movimento retrogrado, le mani del lavoratore possano essere prese tra i cilindri (art. 152 D.P.R. 547/55).*

Macchine per la rottura delle mannelle di canapa e juta

- *Tali macchine azionate a mano devono avere la caviglia fissa e l'albero a sezione quadrata di avvolgimento disposti a sbalzo, con gli assi normali al fronte di lavoro (art. 153 D.P.R. 547/55).*
- *Devono essere dotati di dispositivo di rapido arresto di facile azionamento (art. 153 D.P.R. 547/55).*

Macchine cordatrici

- *Provviste di cuffia di protezione che impedisca la fuoriuscita delle bobine e di opportuno dispositivo di blocco (art. 154-72 D.P.R. 547/55).*
- *Se le dimensioni della parte rotante della macchina sono rilevanti la protezione può essere costituita da schermi e reti metalliche di altezza, forma e resistenza atti ad impedire il contatto di lavoratori con le parti rotanti e a trattenere le bobine in caso di sfuggita (art. 154 D.P.R. 547/55).*

Macchine per cucire

- ***con filo:*** *provviste, compatibilmente con le esigenze tecniche della lavorazione, di opportuna protezione dell'ago (art. 155 D.P.R. 547/55).*
- ***con graffe:*** *dotate di riparo che impedisca alle dita del lavoratore di trovarsi nella zona pericolosa (se non sono ad alimentazione automatica) (art. 156 D.P.R. 547/55).*

Macchine per trafilare fili metallici

- *Le bobine di tali macchine devono essere provviste di dispositivo, azionabile direttamente dal lavoratore, che consenta l'arresto immediato della macchina in caso di necessità (art. 157 D.P.R. 547/55).*

Macchine con cilindro a lame elicoidali

- *Tali macchine (rasatrici, depilatrici, scarnitrici, distenditrici) devono essere provviste di cuffia di protezione al di sopra del cilindro portalame, che lasci scoperto il tratto strettamente necessario per la lavorazione (art. 158*

D.P.R. 547/55).

- *Se la cuffia non è fissa, dotata di opportuno dispositivo di blocco (art. 158-72 D.P.R. 547/55).*

Macchine per imbottigliare liquidi sotto pressione

- *Tali macchine devono avere schermi atti a trattenere i frammenti di vetro in caso di scoppio della bottiglia di vetro; tali schermi devono essere utilizzati anche nelle operazioni di chiusura delle bottiglie ove sussistano pericoli di scoppio (art. 164 D.P.R. 547/55).*

Macchine tipografiche a platina e simili

- *Tali macchine, ove non siano provviste di alimentatore automatico, devono avere un dispositivo che determini l'arresto automatico della macchina per semplice urto della mano del lavoratore, quando questa sia in posizione di pericolo fra la tavola fissa e il piano mobile, o devono avere altro dispositivo di sicurezza di riconosciuta efficacia (art. 165 D.P.R. 547/55).*

Fustelle

- *Le presse fustellatrici che richiedono il collocamento a mano delle fustelle fra le due piastre devono essere provviste di fustelle di altezza non inferiore a 50 mm. munite di bordo sporgente per consentirne l'uso senza pericolo per le mani (art. 166 D.P.R. 547/55).*
- *La disposizione di cui sopra non è obbligatoria se l'applicazione delle fustelle sul materiale in lavorazione è effettuata a piastre di pressione spostate e quindi in condizioni non pericolose (art. 166 D.P.R. 547/55).*

Compressori

- *Devono avere valvola di sicurezza tarata per la max. pressione di esercizio, e dispositivo che arresti automaticamente la compressione al raggiungimento della pressione max. di esercizio (art. 167 D.P.R. 547/55).*

RISCHI RESIDUI	DPI
- rumore	- otoprotettori
- contatti con organi lavoratori in moto	- guanti, ditali
- proiezione di materiali	- scarpe di sicurezza
	- maschere di protezione

SCHEDA DI RISCHIO N. 40

MEZZI ED APPARECCHI DI TRASPORTO MECCANICI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- fuga o fuoriuscita di veicoli dai binari
- ribaltamenti di veicoli
- investimenti
- caduta dall'alto
- esplosione

DANNI POSSIBILI

- contusioni
- lesioni
- amputazioni
- morte
- morte multipla

persone esposte *Conduttori, manutentori*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *La velocità di tali mezzi deve essere adeguata alle caratteristiche del percorso, del carico e alle possibilità di arresto del mezzo (art. 215 D.P.R. 547/55).*
- *Il percorso all'interno delle aziende deve essere tale da ridurre i rischi derivanti dal traffico; le piattaforme girevoli devono essere provviste di dispositivo di blocco (art. 215 D.P.R. 547/55).*
- *Al termine delle linee di trasporto su binari, sia in pendenza che orizzontali, devono essere predisposte misure per evitare fughe o fuoriuscite dei veicoli (art. 216 D.P.R. 547/55).*
- *I dispositivi che collegano tra loro i mezzi di trasporto devono garantire la stabilità del collegamento e la sicurezza nelle manovre di attacco e distacco; è vietato procedere all'attacco e al distacco dei mezzi di trasporto in moto, salvo i casi in cui ciò non sia pericoloso e sia effettuato da personale esperto (art. 217 D.P.R. 547/55).*
- *I mezzi di trasporto azionati da motori elettrici devono avere la maniglia dell'interruttore principale asportabile o bloccabile, o gli apparati di comando sistemati in luogo chiuso a chiave; al termine del servizio la maniglia deve essere bloccata o asportata oppure bisogna chiudere a chiave il luogo predetto (art. 218 D.P.R. 547/55).*
- *I piani inclinati con rotaie devono avere, all'inizio del percorso in pendenza alla stazione superiore, dispositivi automatici per impedire la fuga di convogli liberi; alle stazioni e lungo il percorso devono essere predisposte nicchie di fuga per il personale; è vietato per le persone percorrere i piani inclinati durante il funzionamento, salvo i casi in cui siano presenti appositi passaggi pedonali ai lati dei binari (art. 219 D.P.R. 547/55).*
- *Se necessario in relazione alle caratteristiche degli impianti, i piani inclinati devono avere dispositivi di sicurezza per il pronto arresto dei convogli in caso di rottura o di allentamento degli organi di trazione, tali dispositivi sono obbligatori per il trasporto di persone (art. 220 D.P.R. 547/55).*
- *Se per ragioni tecniche connesse alla natura dell'impianto non sia possibile adottare tali dispositivi di sicurezza, gli organi di trazione e di attacco dei carrelli devono avere coefficiente di sicurezza almeno pari ad 8, in tal caso è vietato il trasporto di persone (art. 220 D.P.R. 547/55).*

- *I serbatoi di carburante liquido e le bombole di gas compresso destinati all'azionamento dei veicoli devono essere sistemati in luogo sicuro e protetti da fonti di calore o urti (art. 221 D.P.R. 547/55).*
- *I mezzi di trasporto meccanici mossi direttamente dai lavoratori, devono essere dotati di elementi di presa che rendano sicura la manovra (art. 222 D.P.R. 547/55).*
- *I veicoli con scarico mediante ribaltamento devono avere un dispositivo che impedisca il ribaltamento accidentale e consenta l'esecuzione delle manovre in sicurezza (art. 223 D.P.R. 547/55).*
- *Davanti alle uscite che immettono in vie di transito di mezzi meccanici devono essere disposte barriere per evitare investimenti e, ove ciò non sia possibile, adeguate segnalazioni (art. 224 D.P.R. 547/55).*
- *I segnali di pericolo e quelli regolanti il traffico di mezzi meccanici su strada o rotaia devono essere convenientemente illuminati di notte (art. 225 D.P.R. 547/55).*
- *Le vie di transito che per lavori di manutenzione o riparazione non sono percorribili senza pericolo devono essere opportunamente sbarrate; devono essere apposti cartelli di divieto di transito (art. 226 D.P.R. 547/55).*
- *Durante le esecuzioni di lavori su rotaie percorse da mezzi meccanici, nel caso il transito non sia sospeso, vi devono essere lavoratori incaricati esclusivamente di segnalare l'avvicinarsi di convogli (art. 227 D.P.R. 547/55).*
- *I veicoli mossi da mezzo meccanico, il cui conducente non può controllarne il percorso, devono essere preceduti o affiancati da incaricato che provveda alle necessarie segnalazioni per salvaguardare l'incolumità dei lavoratori (art. 228 D.P.R. 547/55).*
- *E' vietato il trasporto di persone su teleferiche costruite per il trasporto di sole cose, salvo i caso di manutenzione o riparazione e sempre che siano adottate idonee misure quali l'uso di cinture di sicurezza, attacchi supplementari del carrello alla fune traente, l'adozione di adeguati mezzi di segnalazione (art. 229 D.P.R. 547/55).*
- *All'esterno delle fronti di partenza e arrivo alle stazioni delle teleferiche devono essere applicati ripari a grigliato metallico atti a trattenere persone in caso di caduta. Tali ripari devono essere disposti a non oltre m. 0.50 sotto il margine del piano di manovra e sporgere da questo per almeno m. 2 (art. 230 D.P.R. 547/55).*
- *Le teleferiche dai cui posti di manovra non sia controllabile tutto il percorso devono avere in ogni stazione dispositivi per la trasmissione dei segnali dalla stazione principale (art. 231 D.P.R. 547/55).*
- *L'ingrassatura delle funi portanti delle teleferiche deve essere fatta automaticamente con apparecchio applicato ad apposito carrello (art. 232 D.P.R. 547/55).*

RISCHI RESIDUI	DPI
- caduta dall'alto	- cinture di sicurezza per teleferiche

VERIFICHE, COLLAUDI, MANUTENZIONE OBBLIGATORIA

- *Gli organi di trazione ed attacco e i dispositivi di sicurezza dei piani inclinati devono essere sottoposti a verifica mensile (art. 220 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 41

RISCHIO CHIMICO

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- contatto accidentale o inalazione con sostanze corrosive, irritanti, asfissianti tossiche, infettanti
- incidenti rilevanti con sostanze esplosive o comburenti

DANNI POSSIBILI

- lesioni irritative, corrosive
- infezioni, intossicazioni acute e croniche, asfissia
- ustioni, traumi
- disastro ecologico

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Le sostanze e i preparati **non pericolosi** possono diventare potenzialmente pericolosi se non si osservano le dovute cautele nell'utilizzazione (utilizzo di un gas inerte in un serbatoio con rischio di asfissia, reazioni chimiche tra composti, deterioramento di materiali organici e sviluppo di batteri).*
- *Le sostanze e i preparati **pericolosi** sono invece* **etichettati** *e consegnati dal fornitore con una* scheda di sicurezza *(D.M. 46/92), ad esclusione di alcuni prodotti per cui esiste una normativa specifica (per es. pesticidi, esplosivi, alimenti).*
- *L'etichetta di un preparato permette di individuare immediatamente i principali rischi chimico-fisici e tossicologici. La scheda di sicurezza che obbligatoriamente accompagna il prodotto, si compone di una serie di voci che forniscono tutte le informazioni inerenti il prodotto stesso (DM 46/92 art. 11).*
  Entrambe devono essere scritte in italiano. Oltre ai simboli di pericolo, ogni sostanza deve portare in etichetta la **frase di rischio** *(frase R) e i* **consigli di prudenza** *(frasi S) che forniscono indicazioni per operare in sicurezza.*
- **CLASSIFICAZIONE DEI PREPARATI E SOSTANZE PERICOLOSE**
- **esplosivo:** *se esplode per effetto di una fiamma o è sensibile agli urti e sfregamenti.*
- **comburente:** *se può provocare l'accensione di materie combustibili o aggravare il rischio di incendio quando è a contatto con materiali combustibili. Può risultare esplosivo in miscela con combustibili (R9).*
- **altamente infiammabile (F+):** *sostanza che ha un punto di infiammabilità inferiore a 0 C e punto di ebollizione inferiore o uguale a 35 C.*
- **facilmente infiammabile (F):** *sostanza spontaneamente infiammabile o che a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia può riscaldarsi ed infiammarsi. Oppure una sostanza con punto di infiammabilità inferiore a 21 C, ma non altamente infiammabile.*
- **infiammabile:** *sostanza e preparato liquido il cui punto di infiammabilità è compreso tra 21 e 55 C. In questo caso è sufficiente la frase R10.*
- **tossico:** *nel D.M. 46/92, una tabella espone i limiti di DL50 e CL50* per le quali una sostanza e un preparato sono da classificare molto tossici (T+), tossici (T) o nocivi. Oltre al simbolo, si indica la via di assorbimento per l'uomo, si possono eventualmente aggiungere altre frasi, per es. R39 "pericolo di effetti irreversibili molto gravi" oppure R48 "pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata".
- **nocivo:** *se la tossicità DL50 e/o CL50 è più bassa di quella prevista per classificare la sostanza come molto tossico o tossico, ma rientra nei limiti previsti.*
- **corrosivo:** *sostanza o preparato che a contatto con la pelle, provoca ustioni gravi (R35) e meno gravi (R34).*
- **irritante:** *sostanza che provoca lesioni sulla pelle, sugli occhi o sull'apparato respiratorio in modo più lieve dei*

preparati corrosivi. Per le sostanze allergizzanti si usa associare al simbolo la frase "può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle", R43.

- *La CEE fornisce un elenco di classificazione ufficiale di oltre un migliaio di sostanze chimiche, che viene periodicamente aggiornato. Se le sostanze non sono comprese in tale elenco il produttore è obbligato a classificarle provvisoriamente in base a test specifici (per es. test di infiammabilità e per la DL50) e dati di letteratura.*

* *DL50 = dose di una sostanza che provoca morte nel 50% degli animali da esperimento, per una data via di assorbimento (cutanea, inalatoria, orale). Per la DL50 orale l'animale è il ratto, per la via cutanea il ratto o il coniglio.*

CL50 = concentrazione in aria che provoca la morte nel 50% degli animali da esperimento se inalata per un certo periodo di tempo. La normativa prevede l'uso del ratto come animale per una esposizione di 4 ore.

- **AMBIENTI DI LAVORO**

  I locali dove avvengono lavorazioni con sostante pericolose devono essere isolati e provvisti di:
  - *sistemi di captazione dei vapori o polveri o circuiti chiusi di lavorazione*
  - *efficiente ventilazione (ricambio ogni 8-10 ore)*
  - *sistema di allarme e rilevamento di elevate concentrazioni di sostanze pericolose*
  - *sistemi di conservazione specifica, unicamente per le sostanze pericolose (per es. frigoriferi con controllo di sbrinamento)*
  - *pavimentazione, pareti e piani di lavoro di facile pulizia*
  - *bagni e docce d'acqua e sistema per il lavaggio degli occhi in caso di emergenza*
  - *punti di fuga (uscite di emergenza) ben segnalati*
  - *segnaletica di pericolo e divieto d'ingresso per il personale non qualificato*
  - *segnaletica di sicurezza sulle tubazioni e valvole*
  - *apposito sistema fognante con organi di intercettazione per i versamenti incontrollati*
  - *segnaletica di divieto di mangiare, fumare e bere (riservare un'area esterna per la sosta)*
- **RECIPIENTI E SERBATOI**

  I recipienti e serbatoi che contengono le sostanze pericolose devono essere dotati di:
  - *contrassegni e indicazioni della sostanza che contengono*
  - *idonee caratteristiche fisico-chimiche per resistere alla corrosione*
  - *disposizioni e istruzioni di sicurezza*
  - *sistemi d'allarme e blocco dell'immissione del prodotto per alto livello*
  - *idonei bacini di contenimento e cordolature per i versamenti dei prodotti*
- *I recipienti e i serbatoi devono essere sottoposti a manutenzione e pulizia da personale qualificato e possono essere utilizzati per altre sostanze chimiche solo dopo accurata pulizia.*
- IMMAGAZZINAMENTO

  Il deposito delle sostanze pericolose va effettuato separando sostanze chimicamente incompatibili (quelle infiammabili ed esplosive da quelle asfissianti, corrosive etc.) in imballaggi chiusi.
- ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI
- *rispettare i TLVs previsti per le sostanze pericolose*
- *effettuare il monitoraggio ambientale periodico*
- *sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria (DPR 303/56, D.Lgs 195/2006)*
- *informare e formare i lavoratori circa:*
  a) le caratteristiche delle sostanze
  b) i rischi per la salute derivanti dall'esposizione ad esse
  c) le misure di sicurezza durante le lavorazioni
  d) l'uso di dispositivi individuali di protezione
  e) norme e comportamenti da tenersi durante il lavoro (non mangiare, non fumare e non bere)
  f) il comportamento in caso di emergenza.

DPI

- guanti isolanti
- tute ignifuge e copricapo
- stivali di protezione
- maschere a filtro o con respiratore
- occhiali protettivi

SCHEDA DI RISCHIO N. 42

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- movimentazione di carichi pesanti ingombranti, ed equilibrio instabile che comportano sforzo fisico
- urti, scivolamenti durante la manipolazione

DANNI POSSIBILI

- lesioni dorso-lombari e di
- altre strutture muscolo tendinee
- lesioni traumatiche

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Il peso e il carico sollevabile devono essere adeguati alle caratteristiche fisiche del lavoratore:*
  massimo 30 kg per gli uomini (D.Lgs 81/2008 ex D.Lgs. n. 626/94)
  20 kg per le donne (L. n. 635/34)
  20 kg per gli adolescenti (15-18 anni) maschi, 15 kg per gli adolescenti femmina (L. 977/67)
  le donne in gestazione e fino a sette mesi dopo il parto non devono essere adibite al trasporto e sollevamento di pesi (L. 1207/71).
  160 kg (lordi) per la spinta di contenitori su ruote su strada piana (L. 653/34)
  400 kg (lordi) per la spinta di contenitori su guide di ferro (L. 653/34)
- *Movimentazione manuale (D.Lgs 81/2008 ex art. 47 ex D.Lgs 626/94): operazioni di trasporto o sostegno di un carico da parte di uno o più lavoratori comprese le azioni di sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico (...)*
- *La movimentazione manuale dei carichi può costituire rischio* tra l'altro dorso-lombare *nei casi seguenti (D.Lgs 81/2008 ex D.Lgs. 626/94 alleg. VI):*
  - *con carico superiore ai pesi previsti*
  - *con carico ingombrante, difficile da afferrare*
  - *l'equilibrio del carico è instabile (per es. liquidi)*
  - *la posizione del carico è distante dal tronco e impone torsione o inclinazione del tronco per la sua movimentazione*
  - *la struttura esterna del carico può causare lesioni ai lavoratori (p. es. negli urti)*
  - *lo spazio in cui si opera è insufficiente*
  - *il pavimento presenta dislivelli*
  - *la temperatura, l'umidità e la circolazione dell'aria sono inadeguate*
  - *richiede uno sforzo fisico per il lavoratore eccessivo, brusco, ripetuto e/o prolungato*
  - *il periodo di riposo fisiologico è insufficiente*
  - *il ritmo imposto al lavoro non può essere modulato dal lavoratore*
  - *se ci sono fattori individuali di rischio (inidoneità fisica, inadeguato abbigliamento o inadeguata formazione del lavoratore)*
- *Il datore di lavoro adotta tutte le misure possibili per evitare la movimentazione* manuale *dei carichi (D.Lgs 81/2008 ex D.Lgs. 626/94 art. 48).*
  Se questo non fosse possibile il datore di lavoro:
  - *valuta le condizioni di sicurezza e salute connesse con il lavoro da svolgere*

- *fornisce al lavoratore i mezzi per ridurre al minimo il rischio derivante dalla movimentazione*
- *organizza i posti di lavoro in modo che la movimentazione sia sicura e sana*
- *sottopone alla sorveglianza sanitaria gli addetti a tale attività*

- *Il datore di lavoro inoltre informa e forma (art. 49) i lavoratori circa:*
  - *il peso e le caratteristiche fisiche del carico (centro di gravità)*
  - *la movimentazione corretta dei carichi*
  - *i rischi derivanti dalla* non corretta *movimentazione dei carichi.*

CONSIDERAZIONI ERGONOMICHE

- *Il peso da movimentare va tenuto il più possibile vicino al corpo;*
  il peso va movimentato a schiena eretta, flettendo le ginocchia e non la colonna vertebrale;
  è meglio movimentare due pesi bilanciati con entrambe le mani, piuttosto che un solo carico dello stesso peso;
  è opportuno che il peso sia posto ad almeno 40-50 cm da terra e non a terra;
  operare in uno spazio adeguato che non costringa a posture incongrue, torsioni del busto sotto carico etc.;
  è meglio spingere il carico con il tronco più eretto possibile e non tirare;
  il pavimento deve essere livellato, non scivoloso, possibilmente senza gradini;
  l'abbigliamento e l'alimentazione deve essere studiata in base alle condizioni ambientali operative;
  utilizzare adeguati dispositivi di protezione individuale (scarpe antifortunistica, guanti antitaglio, tute non impaccianti, etc. sec. caratteristiche tecniche D.L. n. 475/92);
  il lavoratore verrà addestrato sulle eventuali pause da rispettare dopo un elevato numero di azioni al minuto, con possibile variabilità dei compiti;
  si ridurranno i tragitti di trasporto dei carichi;
  i lavoratori potranno essere formati anche per esercizi di rilassamento e di rinforzo muscolare.

- *La valutazione del rischio di lesioni dorso-lombari può essere effettuata secondo la procedura NIOSH 1993, che protegge il 90° percentile maschile e il 75° percentile femminile della popolazione sana occupata e che si basa sul calcolo del "peso limite raccomandato" e dell'"indice di sollevamento".*

DPI

- guanti
- scarpe antinfortunistiche
- tuta

SCHEDA DI RISCHIO N. 43

RUMORE

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- rumore

DANNI POSSIBILI

- ipoacusia
- effetti extrauditivi (influenza sul sistema cardiocircolatorio e nervoso)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

1) *In presenza di una o più sorgenti di rumore nell'ambiente di lavoro il datore di lavoro ne valuta l'entità secondo il D.Lgs 81/2008 art. 189 entrato in vigore il 9 aprile 2008;*
2) ***Valori limite di esposizione**:*
   - *Valori limite di esposizione: LEX = 87 db (A) e ppeak = 200 Pa (140 dB (C) riferito a 20 /muPa)*
   - *Valori superiori di azione: LEX = 85 db (A) e ppeak = 140 Pa (137 dB (C) riferito a 20 /muPa)*
   - *Valori inferiori di azione: LEX = 80 db (A) e ppeak = 112 Pa (135 dB (C) riferito a 20 /muPa)*
3) *Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche dell'attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, e' possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:*
   a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
   b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.
4) *Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.*
5) *La **valutazione del rischio** fa parte del documento di valutazione redatto ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs 81/08. I metodi e le strumentazioni devono essere rispondenti alle norme di buona tecnica.*
   La periodicità di valutazione e misurazione è quadriennale ed è aggiornata in occasione di notevoli mutamenti. La valutazione e la misurazione sono programmate ed effettuate da personale adeguatamente qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione. Il valore limite non può essere superato, di conseguenza non è previsto il registro degli esposti.
6) *Uso dei **dispositivi di protezione individuale** (ai sensi dell' Art. 193 del D.Lgs 81/2008)*
   a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito; b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito; c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti; d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.
   2. Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione.

SCHEDA DI RISCHIO N. 44

VIBRAZIONI

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- esposizione a vibrazioni per tutto il corpo
- esposizione del sistema mano-braccio

DANNI POSSIBILI

- mal di trasporto, osteartopatie
- sindrome mano-braccio
- angiopatie periferiche

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Con riferimento all'ex D.Lgs 187/2005 in vigore dal 1° gennaio 2006, si devono adottare i provvedimenti indicati all'art. 5 e comunque consigliati dalla tecnica per ridurre l'intensità degli scuotimenti e vibrazioni, e i lavoratori esposti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria annuale.

- *Le vibrazioni rappresentano un agente fisico, caratterizzato da movimenti oscillatori, percussori, rotatori oppure percussorio-rotatori, provocata da mezzi e macchine.*

- *Le vibrazioni sono caratterizzate da quattro parametri fisici:*
  1) *l'ampiezza dello spostamento (espressa in cm)*
  2) *la velocità (espressa in cm/sec)*
  3) *l'accelerazione (espressa in m/sec^2)*
  4) *la frequenza (espressa in Hz)*

La Predisposizione del documento di Valutazione dei Rischi da Esposizione a Vibrazioni meccaniche, ex D.Lgs.187/05, consiste in:

- *sopralluogo in sito;*
- *rilievo strumentale (mediante analizzatore integratore in classe 1 quattro canali), delle vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano-braccio ed al corpo intero, generate da macchine,attrezzature ed impianti;*
- *individuazione dei gruppi omogenei e/o dei lavoratori esposti;*
- *ricostruzione del ciclo produttivo;*
- *valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero WBV e calcolo del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore A (8) per tutti i gruppi omogenei individuati;*
- *valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio HAV e calcolo del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore A (8) per tutti i gruppi omogenei individuati;*
- *stesura del documento e relative indicazioni tecniche.*

Realizzazione dell'informazione e formazione dei lavoratori:

Informazione e Formazione dei lavoratori in merito ai rischi derivanti dall'esposizione a vibrazioni meccaniche ex Art. 6 D.Lgs. 187/05, l'informazione sarà documentata mediante apposito verbale di riunione, sottoscritto anche dai lavoratori.

Consultazione in merito alla scelta, distribuzione e conservazione dei DPI:
Predisposizione di apposita procedura, correlata da idonea modulistica, finalizzata ad una corretta gestione dei Dispositivi di Protezione Individuale, scelta, distribuzione, conservazione, manutenzione e sostituzione dei DPI antivibranti.

SCHEDA DI RISCHIO N. 44a

AMIANTO

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- esposizione alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto D. Lgs. 257/06

DANNI POSSIBILI

- malattie professionali

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

1. Nella valutazione di cui all'articolo 4, il datore di lavoro valuta i rischi dovuti alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto, al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuare.

2. Nei casi di esposizioni sporadiche e di debole intensità e a condizione che risulti chiaramente dalla valutazione dei rischi di cui al comma 1 che il valore limite di esposizione all'amianto non e' superato nell'aria dell'ambiente di lavoro, non si applicano gli articoli 59-sexies, 59-quinquiesdecies e 59-sexiesdecies, comma 2, nelle seguenti attività:

a) brevi attività non continuative di manutenzione durante le quali il lavoro viene effettuato solo su materiali non friabili;

b) rimozione senza deterioramento di materiali non degradati in cui le fibre di amianto sono fermamente legate ad una matrice;

c) incapsulamento e confinamento di materiali contenenti amianto che si trovano in buono stato;

d) sorveglianza e controllo dell'aria e prelievo dei campioni ai fini dell'individuazione della presenza di amianto in un determinato materiale.

3. Il datore di lavoro effettua nuovamente la valutazione ogni qualvolta si verifichino modifiche che possono comportare un mutamento significativo dell'esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto.

4. La Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 393 del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, provvede a definire orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità, di cui al comma 2.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

1. In tutte le attività di cui all'articolo 59-bis, l'esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto nel luogo di lavoro deve essere ridotta al minimo e, in ogni caso, al di sotto del valore limite fissato nell'articolo 59-decies, in particolare mediante le seguenti misure:

a) il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto deve essere limitato al numero più basso possibile;

b) i processi lavorativi devono essere concepiti in modo da evitare di produrre polvere di amianto o, se ciò non e' possibile, da evitare emissione di polvere di amianto nell'aria;

c) tutti i locali e le attrezzature per il trattamento dell'amianto devono poter essere sottoposti a regolare pulizia e manutenzione;

d) l'amianto o i materiali che rilasciano polvere di amianto o che contengono amianto devono essere stoccati e trasportati in appositi imballaggi chiusi;

e) i rifiuti devono essere raccolti e rimossi dal luogo di lavoro il più presto possibile in appropriati imballaggi chiusi su cui sarà apposta un'etichettatura indicante che contengono amianto. Detti rifiuti devono essere successivamente trattati ai sensi della vigente normativa in materia di rifiuti pericolosi.

DPI

- *guanti resistenti all'usura*
- *tuta integrale (possibilmente) "a perdere"*
- *soprascarpe "a perdere"*
- *maschere respiratorie dotate di filtro antipolvere*

SCHEDA DI RISCHIO N. 45

MATERIE E PRODOTTI PERICOLOSI O NOCIVI materie e prodotti infiammabili o esplodenti

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE

- esplosione
- incendio

DANNI POSSIBILI

- abrasioni, irritazioni, ustioni
- morte, morte multipla

persone esposte *Tutti i lavoratori che possono entrare in contatto con tali prodotti*

MISURE DI SICUREZZA - NORME DI LEGGE

- *Nei luoghi di lavoro con pericolo di esplosione o incendio gli impianti, le macchine, gli attrezzi, gli utensili, la scelta dei locali, degli arredamenti e degli indumenti dei lavoratori, devono essere tali da evitare riscaldamenti pericolosi e produzione di scintille (art. 358 D.P.R. 547/55).*
- *Per la lubrificazione delle macchine o apparecchi in contatto con materie esplodenti o infiammabili bisogna usare lubrificanti che non inneschino reazioni pericolose con le materie suddette (art. 359 D.P.R. 547/55).*
- *Il riscaldamento dei locali in cui vi siano materie esplodenti o infiammabili deve essere ottenuto con elementi che non possono raggiungere temperature tali da accendere le materie pericolose; in tali locali le finestre e le altre aperture devono essere protette contro la penetrazione dei raggi solari (art. 360 D.P.R. 547/55).*
- *Nei locali di cui sopra vanno predisposte nelle pareti o nei solai valvole di esplosione atte a limitare gli effetti esplosivi; tali valvole possono essere costituite anche da finestre o da intelaiature a vetri cieche fissate a cerniera apribili verso l'esterno sotto l'azione di una limitata pressione; tali valvole devono funzionare in modo da non arrecare danno alle persone (art. 361 D.P.R. 547/55).*
- *Negli stabilimenti ove si producono differenti qualità di gas non infiammabili o esplosivi di per se stessi, ma le cui miscele possono provocare reazioni pericolose, le installazioni che servono alla preparazione di ciascuna qualità di gas devono essere poste in locali isolati, sufficientemente distanziati tra loro (salvo che i gas non siano prodotti contemporaneamente dallo stesso processo e semprechè si utilizzino altre idonee misure di sicurezza) (art. 362 D.P.R. 547/55).*
- *Materie e prodotti che reagendo tra loro possano formare gas o miscele esplosive o infiammabili devono essere immagazzinati in luoghi isolati e distanziati tra loro (art. 363 D.P.R. 547/55).*
- *I dispositivi per aspirazione di gas, vapori e polveri esplosivi o infiammabili devono rispondere ai seguenti requisiti:*
  a) essere provvisti di valvole di esplosione, collocate all'esterno e tali da non arrecare danno alle persone;
  b) avere le parti metalliche collegate tra loro e nel complesso a terra;
  c) essere provvisti, se necessario, di mezzi per la separazione e la raccolta delle polveri esplosive o infiammabili;
  d) avere lo scarico in luoghi ove i gas, i vapori e le polveri non possano essere causa di pericolo (art. 364 D.P.R. 547/55).
- *Nelle installazioni in cui possano svilupparsi gas, vapori o polveri capaci di dar luogo a miscele esplosive, bisogna adottare impianti distinti di aspirazione per ogni qualità di gas, vapore o polvere, oppure bisogna adottare altre misure atte ad evitare i pericoli di esplosione (art. 365 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 46

MATERIE E PRODOTTI PERICOLOSI O NOCIVI
materie e prodotti asfissianti, irritanti, tossici e infettanti

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- contatti con materie pericolose o nocive
- inalazione di gas o vapori dannosi
- incendio, scoppio

DANNI POSSIBILI
- abrasioni, irritazioni, ustioni
- intossicazioni, causticazioni
- asfissia
- malattie professionali
- morte, morte multipla

persone esposte *Tutti i lavoratori che possono entrare in contatto con tali prodotti*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
- *Nei luoghi ove si producono, utilizzano, trasportano materie tossiche, asfissianti, irritanti, infettanti, nonché nei depositi o luoghi in cui possono svilupparsi o diffondersi gas, vapori o altre emanazioni tossiche o asfissianti, deve essere tenuto in luogo apposito e noto al personale un numero di maschere, respiratori o altri apparecchi da usari in caso di emergenza (art. 369 D.P.R. 547/55).*
- *I luoghi indicati nell'articolo precedente devono essere separati e isolati dagli altri locali di lavoro e passaggio. Tali luoghi, nonché i tavoli di lavoro, le macchine, le attrezzature in genere devono essere frequentemente ed accuratamente puliti (artt. 370-371 D.P.R. 547/55).*
- *Chi sovraintende i lavori, prima di disporre l'entrata di lavoratori in cunicoli, fogne, pozzi, sottotetti deve assicurarsi che nell'interno non vi siano gas, vapori tossici o asfissianti; chi sovraintende deve inoltre far bloccare i condotti di comunicazione, deve far intercettare i tratti di tubazione con flange cieche o altri mezzi equivalenti, far applicare sui dispositivi di chiusura e isolamento avviso di divieto di manovra.*
  Se nei luoghi predetti non può escludersi presenza anche di gas, vapori o polveri infiammabili o esplosivi si devono adottare ulteriori cautele quali la esclusione di fiamme libere, di corpi incandescenti, di attrezzi di materiale ferroso e di calzature con chiodi, uso di lampade di sicurezza.
  I lavoratori che prestano opera nei luoghi predetti devono essere assistiti da altro lavoratore all'esterno presso l'apertura di accesso (artt. 236, 372 D.P.R. 547/55).

RISCHI RESIDUI
- contatti con materie asfissianti, irritanti, tossici, infettanti

DPI
- scarpe di sicurezza
- guanti di protezione
- maschere di protezione
- occhiali di protezione
- tute di protezione
- cinture di sicurezza

SCHEDA DI RISCHIO N. 47

MATERIE E PRODOTTI PERICOLOSI O NOCIVI
materie e prodotti taglienti e pungenti

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- contatti con materie taglienti e pungenti

DANNI POSSIBILI
- lesioni cutanee traumatiche

persone esposte *Tutti i lavoratori che possono entrare in contatto con tali prodotti*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Nella fabbricazione, manipolazione o impiego di materie o prodotti taglienti o pungenti quali lamiere sottili, trucioli metallici, vetri, aghi, devono essere adottati mezzi, sistemi meccanici o attrezzature, atti ad evitare il contatto diretto delle stesse materie o prodotti con le mani o altre parti scoperte del corpo o comunque a ridurre al minimo la pericolosità della manipolazione (art. 373 D.P.R. 547/55).*
- *Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (art. 12 D.P.R. 547/55).*

RISCHI RESIDUI	DPI
- contatti con materie taglienti e pungenti	- scarpe di sicurezza - guanti di protezione - maschere di protezione - occhiali di protezione - tute di protezione

SCHEDA DI RISCHIO N. 48

DITTE APPALTATRICI
Cooperazione e coordinamento

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- presenti nell'ambiente di lavoro
- conseguenti alle attività lavorative
- derivanti da interferenze

DANNI POSSIBILI
- di varia natura

persone esposte *Dipendenti impresa committente ed imprese appaltatrici*

LE ATTIVITA'

1.
- *Evidenziare a cura dell'**impresa committente** i rischi presenti nell'ambiente di lavoro:*
  (rif. schede comunicazioni ditte appaltatrici: rischio elettrico - mezzi di sollevamento, trasporto, immagazzinaggio, - vasche, tubazioni, canalizzazioni, serbatoi; schede di rischio relative a: presenza di materie e prodotti pericolosi o nocivi, ecc.).
- *La COOPERAZIONE richiede l'informazione alle imprese appaltatrici (art. 7, co. 1, lett. b e co. 3 del D. Lgs. 626/94 modificato dal D. Lgs. 242/96).*

2.
- *Evidenziare a cura delle **imprese appaltatrici** i rischi conseguenti ai lavori appaltati:*
  (rif. schede: individuare le schede relative a ciascun fattore di rischio presente nelle attività appaltate per predisporre il DOCUMENTO DI SICUREZZA AZIENDALE della ditta appaltatrice).
- *La COOPERAZIONE richiede l'informazione alla impresa committente la quale provvederà:*
  - a verificare la idoneità tecnico professionale delle imprese (D.Lgs 81/2008 ex art. 7, co. 1, lett. a del D. Lgs. 626/94);
  - a definire la descrizione del lavoro da appaltare;
  - a consegnare l'area di lavoro;
  - ad autorizzare l'accesso ai lavori ed agli impianti.
- *L'impresa appaltatrice, ottenuta l'assegnazione dei lavori, comunicherà all'impresa committente i nominativi dei propri responsabili incaricati a rappresentarla e a sovraintendere sul luogo di lavoro alle attività dei propri lavoratori.*

3.
- *Individuare i rischi dovuti alle **interferenze.***
  Nel caso che una o più imprese appaltatrici eseguano lavori che possono interferire tra loro e se la natura stessa lo richiede (lavori di costruzione, modifica e/o integrazione impianti, manutenzione, pulizie industriali, ecc.) l'impresa committente adotterà il COORDINAMENTO tra le imprese (art. 7 co. 3 D. Lgs. 242/96):
  A) Evidenziando le interferenze presenti tra i lavori con particolare riferimento a:

- uso dell'impianto elettrico aziendale;
- uso di attrezzature di lavoro di proprietà dell'impresa committente;
- utilizzo di impianti di sollevamento, trasporto, ecc.
- carichi sospesi in movimento;
- presenza di aria compressa
- transito automezzi, carrelli, ecc.

- *L'impresa committente, a seguito delle valutazioni di coordinamento, dispone per l'eventuale adeguamento dei singoli "documenti di sicurezza aziendali" redatti dalle imprese adottando le misure adeguate ad evitare e/o superare le interferenze.*

B) Programmando riunioni periodiche di sicurezza con i rappresentanti delle imprese appaltatrici durante le quali discutere su:
- nuove situazioni di rischio;
- eventuali incidenti verificatisi e misure da adottare;
- situazioni di ordine e pulizia;
- rilievi a seguito dell'attività di controllo.

SCHEDA DI RISCHIO N. 49

DITTE APPALTATRICI
Cooperazione e coordinamento
rischio elettrico

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- contatti accidentali con elementi in tensione
- incendio
- scoppio

DANNI POSSIBILI
- elettrocuzione, folgorazione
- morte
- morte multipla

persone esposte *Dipendenti impresa committente ed imprese appaltatrici*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *L'acqua e altre materie conduttrici non devono essere usate in prossimità di conduttori, macchine ed apparecchi elettrici sotto tensione (art. 35 D.P.R. 547/55).*
- *Per la manovra di quadri, apparecchiature e macchine elettriche, è necessario utilizzare pedane e tappeti insolanti se richiesto dalle caratteristiche dell'impianto; i tappeti e le pedane devono avere dimensioni tali da consentire la sicura esecuzione delle manovre e da evitare ribaltamenti (art. 273 D.P.R. 547/55).*
- *Tutti gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (art. 269 D.P.R. 547/55).*
- *Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono (art. 287 D.P.R. 547/55).*
- *Nei lavori in condizioni di particolare pericolo su apparecchi e conduttori la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente un'altra persona (art. 347 D.P.R. 547/55).*
- *I lavoratori che eseguono operazioni su impianti elettrici devono essere dotati di opportuni attrezzi quali fioretti e tenaglie isolanti, pinze con impugnatura isolata (art. 348-349 D.P.R. 547/55).*
- *I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili devono avere materiale isolante resistente anche ad usura meccanica (art. 283 D.P.R. 547/55).*
- *Le derivazioni a spina devono essere tali che per nessuna ragione una spina che non sia inserita nella propria sede possa risultare sotto tensione (art. 309 D.P.R. 547/55).*
- *Le derivazioni a spina per l'alimentazione di apparecchi di potenza > 1000 W devono essere provviste di interruttore, a monte della presa, e di valvole onnipolari escluso il neutro, per l'inserimento e il disinserimento della spina a circuito aperto (art. 311 D.P.R. 547/55).*
- *Se gli utensili elettrici portatili sono utilizzati all'aperto devono essere alimentati a tensioni non superiori ai 220 V. Se sono inseriti in grandi masse metalliche o se sono usati in luoghi umidi devono essere alimnetati a tensioni < 50 V (art. 313 D.P.R. 547/55).*
- *Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto (art. 316 D.P.R. 547/55).*

- *L'impugnatura delle lampade elettriche portatili deve essere in materiale isolante non igroscopico; le parti in tensione devono essere opportunamente protette; la lampadina deve essere inserita in una gabbia di protezione fissata mediante collare esterno alla impugnatura isolante; deve essere garantito il perfetto isolamento tra le parti in tensione e le parti metalliche eventualmente fissate all'impugnatura (art. 317 D.P.R. 547/55).*
- *In presenza di luoghi bagnati, o molto umidi o di grandi masse metalliche, le lampade elettriche portatili devono essere alimentate a tensioni non superiori a 25 V e devono essere contenute in involucri di vetro; se la corrente di alimentazione è fornita tramite trasformatore, questo deve avere primario e secondario separati ed isolati tra loro (art. 318 D.P.R. 547/55).*
- *Nelle officine e cabine elettriche deve essere esposto permanentemente uno schema dell'impianto con chiare indicazioni relative alle connessioni ed alle apparecchiature essenziali (art. 337-338 D.P.R. 547/55).*
- *Le porte di ingresso delle officine e cabine elettriche devono essere tenute chiuse a chiave (art. 340 D.P.R. 547/55).*
- *Nei locali delle officine o cabine elettriche deve essere predisposto un mezzo di illuminazione sussidiaria indipendente. Detto mezzo ed i dispositivi che lo azionano devono essere collocati in luoghi prontamente reperibili in caso di bisogno e noti al personale (art. 341 D.P.R. 547/55).*
- *E' vietato depositare nei locali delle officine e cabine, materiali, indumenti ed attrezzi che non sono attinenti all'esercizio dell'impianto stesso (art. 342 D.P.R. 547/55).*
- *Nei luoghi di lavoro ove è utilizzata alta tensione deve essere esposta in modo visibile una tabella con le istruzioni sui soccorsi da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica (art. 343 D.P.R. 547/55).*
- *E' vietato eseguire lavori su elementi in alta tensione senza aver tolto la tensione, interrotto visibilmente il circuito nei punti di possibile alimentazione su cui si effettuano lavori, esposto avvisi di lavori in corso, isolata e messa a terra la parte dell'impianto su cui si effettuano lavori (art. 345, 346 D.P.R. 547/55).*

RISCHI RESIDUI	DPI
- contatti indesiderati con parti in tensione	- guanti isolanti - calzature isolanti
- caduta dall'alto	- cinture di sicurezza

MISURE ALTERNATIVE PER RISCHI RESIDUI

- *I locali contenenti batterie di accumulatori elettrici con pericolo di esplosione delle miscele gassose devono avere esposto sulla porta di ingresso un avviso richiamante il divieto di fumare (art. 303 D.P.R. 547/55).*

- *Nei luoghi ove esistano impianti ad alta tensione deve essere indicata con apposita targa l'esistenza del pericolo di morte con il contrassegno del teschio. Sulla porta di ingresso delle officine e cabine elettriche deve essere esposto un avviso indicante il divieto di ingresso per le persone non autorizzate (art. 339 D.P.R. 547/55).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 50

DITTE APPALTATRICI
Cooperazione e coordinamento
vasche, tubazioni, canalizzazioni, serbatoi

RISCHI EVIDENZIATI DALLA VALUTAZIONE
- caduta
- presenza o fuga di gas o vapori nocivi, polveri
- temperature dannose
- esplosione, incendio

DANNI POSSIBILI
- contusioni, lesioni
- intossicazioni
- ustioni
- morte, morte multipla

persone esposte *Dipendenti impresa committente ed imprese appaltatrici*

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- *Gli organi di comando e manovra degli impianti devono essere tali che riesca sicuro il loro azionamento, siano accessibili senza pericolo, il personale addetto possa controllare per visione diretta il funzionamento salvo casi particolari per i quali vanno adottate altre misure di sicurezza (art. 233 D.P.R. 547/55).*
- *Gli organi di comando e manovra devono essere bloccabili e portare le indicazioni relative al loro funzionamento (art. 233 D.P.R. 547/55).*
- *Le tubazioni, canalizzazioni e recipienti in cui debbano entrare lavoratori per operazioni di controllo o manutenzione, devono avere aperture di accesso di dimensioni non inferiori a cm. 30 per 40 o diametro non inferiore a cm. 40 (art. 235 D.P.R. 547/55).*
- *Chi sovraintende i lavori, prima di disporre l'entrata di lavoratori in tubazioni, canalizzazioni o recipienti, deve assicurarsi che nell'interno non vi siano gas, vapori nocivi, temperature dannose; chi sovraintende deve inoltre far bloccare i condotti di comunicazione col recipiente, deve far intercettare i tratti di tubazione con flange cieche o altri mezzi equivalenti, far applicare sui dispositivi di chiusura e isolamento avviso di divieto di manovra.*
  Se nei luoghi predetti non può escludersi presenza anche di gas, vapori o polveri infiammabili o esplosivi si devono adottare ulteriori cautele quali la esclusione di fiamme libere, di corpi incandescenti, di attrezzi di materiale ferroso e di calzature con chiodi, uso di lampade di sicurezza.
  I lavoratori che prestano opera nei luoghi predetti devono essere assistiti da altro lavoratore all'esterno presso l'apertura di accesso (art. 236-237 D.P.R. 547/55).
- *Le pareti e le parti esterne di recipienti, tubazioni che possono assumere temperature pericolose devono essere rivestite di materiale termicamente isolante o opportunamente protette contro il contatto accidentale (art. 240 D.P.R. 547/55).*
- *Vasche, serbatoi e recipienti (esclusi quelli di profondità non superiore ad 1 m. e che non contengono materie dannose) aperti con bordi ad altezza inferiore a cm. 90 dal pavimento o piattaforma di lavoro devono,*

indipendentemente dal materiale contenuto, essere difese su tutti i lati con parapetto di altezza non minore di cm. 90 (non minore di 1 metro per canalizzazioni all'interno di stabilimenti o cantieri e per quelle esterne limitatamente ai tratti che servono da piazzali da lavoro non adibiti ad operazioni di carico e scarico) a parete piena o con almeno due correnti. Il parapetto non è richiesto se sui bordi delle vasche è applicata difesa fino a cm. 90 dal pavimento.

Quando per esigenze di lavorazione o impianto non sia possibile applicare il predetto parapetto, bisogna provvedere con solide coperture o altre difese atte ad evitare la caduta di lavoratori (art. 242 D.P.R. 547/55).

- *Nei serbatoi, tini e vasche profondi oltre 2 metri sprovvisti di aperture di accesso al fondo e di scala fissa, per l'accesso al fondo devono essere usate scale trasportabili provviste di ganci di trattenuta (art. 243 D.P.R. 547/55).*
- *Tubazioni e canalizzazioni con relative apparecchiature devono essere costruite e collocate in modo che in caso di perdite di liquidi o fughe di gas non ne derivi danno per lavoratori; in caso di necessità sia attuabile il massimo e rapido svuotamento delle loro parti (art. 244 D.P.R. 547/55).*
- *Se esistono più tubazioni o canalizzazioni contenenti materiali pericolosi diversi, bisogna adottare differenti colorazioni del cui significato siano resi edotti i lavoratori mediante tabella esplicativa (art. 244 D.P.R. 547/55).*
- *Serbatoi e vasche contenenti liquidi o materie pericolose devono avere chiusure ermetiche per le materie tossiche, e altre chiusure atte ad evitare il contatto per le altre materie dannose; devono avere anche tubazioni di scarico di troppo pieno per impedire rigurgiti o traboccamenti (art. 247 D.P.R. 547/55).*
- *I recipienti per trasporto di liquidi o materie dannose o infiammabili devono avere idonee chiusure; accessori per rendere agevole riempimento e svuotamento; accessori di presa atti a rendere sicuro il loro impiego, involucro protettivo adeguato alla natura del contenuto.*

  Tali recipienti, compresi quelli vuoti già usati, devono essere conservati in appositi spazi con indicazioni di pieno o vuoto. Quelli vuoti, non destinati ad essere reimpiegati, devono essere resi innocui mediante appropriati lavaggi o essere distrutti (art. 248-249 D.P.R. 547/55).

RISCHI RESIDUI	DPI
- contatti con parti a temperature elevate	- guanti
- caduta	- cinture di sicurezza
- presenza gas, vapori, polveri	- maschere

SCHEDE DI RISCHIO

In riferimento ai lavori

in cantieri edili

SCHEDE DI RISCHIO

In riferimento ai lavori in cantieri edili

SETTORE LAVORATIVO:

1. (1/1) - Demolizione o disfacimento completo di fabbricati
2. (1/2) - Demolizione o disfacimento completo di fabbricati
3. (1/3) - Demolizione o disfacimento di residui di strutture di fabbricati
4. (2) - Demolizioni e disfacimenti
5. (3) - Splateamento e sbancamento
6. (4) - Scavi di cunicoli e trincee
7. (5) - Scavi, trasporti e rilevati
8. (6) - Formazione di rilevati e rinterri
9. (7) - Aggottamento acque di falda
10. (8/1) - Opere provvisionali - Recinzioni
11. (8/2) - Opere provvisionali -
12. (8/3) - Opere provvisionali - Impianti di terra
13. (8/4) - Opere provvisionali - Impianto elettrico
14. (8/5) - Opere provvisionali - Montaggio baraccamenti
15. (8/6) - Opere provvisionali - Cabina trasformazione
16. (8/7) - Opere provvisionali - Gru
17. (8/8) - Opere provvisionali - Gru
18. (8/9) - Opere provvisionali (Impianti di cantiere) - Impianto betonaggio
19. (9/1) - Allestimento di ponteggi
20. (9/2) - Allestimento di ponteggi a sbalzo e simili
21. (9/3) - Allestimento di ponteggi autosollevanti
22. (10) - Allestimento di ponteggi mobili
23. (11) - Carpenteria in legno
24. (12) - Carpenteria con pannelli metallici
25. (13) - Lavorazioni del ferro a piè d'opera
26. (14/1) - Sollevamento e getto calcestruzzi con pompaggi
27. (14/2) - Sollevamento e getto cls. meccanico
28. (15) - Confezionamento calcestruzzo
29. (16/1) - Murature
30. (16/2) - Massetti
31. (16/3) - Completamento rustico (Cartongesso)
32. (16/4) - Completamento rustico (Coibentazione pareti)
33. (17) - Impermeabilizzazione
34. (18) - Impermeabilizzazione protetta
35. (19) - Copertura
36. (20) - Preparazione malte
37. (21) - Approvvigionamento materiali
38. (22) - Montaggio di prefabbricati
39. (23) - Trasporto di prefabbricati
40. (24/1) - Impianti tecnici
41. (24/2) - Impianti tecnici
42. (24/3) - Impianti tecnici
43. (25) - Assistenza muraria in genere
44. (26) - Impianti (Pompe sommerse)
45. (27) - Impianti (Coibentazione tubi)
46. (28/1) - Finiture
47. (28/2) - Finiture
48. (28/3) - Finiture
49. (28/4) - Carpenterie metalliche
50. (28/5) - Verniciature
51. (28/6) - Preparazione superfici - Opere da pittore
52. (28/7) - Finiture (Controsoffittature)

53. (28/8) - Intonaci
54. (28/9) - Finiture
55. (28/10) - Finiture
56. (28/11) - Finiture
57. (29/1) - Ripristini stradali
58. (29/2) - Finiture esterne
59. (30) - Opere a verde
60. (32/1) Opere di fondazione speciali
61. (32/2) Opere di fondazione speciali
62. (33/1) - Risanamenti e conservazione (opere speciali)
63. (33/2) - Risanamenti e conservazione (opere speciali)
64. (33/3) - Risanamenti e conservazione (opere speciali)
65. (33/4) - Risanamenti e conservazioni (opere speciali)
66. (33/5) - Risanamenti e conservazione (opere speciali)
67. (33/6) - Risanamenti e conservazione (opere speciali)
68. (33/7) - Risanamenti e conservazioni (opere speciali)
69. (34/1) - Taglio e scarifica stradale
70. (34/2) - Asfalto a freddo
71. (34/3) - Asfalto a caldo
72. (34/4) - Sottofondo stradale
73. (34/5) - Cordoli stradali
74. (34/6) - Lavori stradali
75. (35) - Smobilizzo di cantiere

SCHEDA DI RISCHIO N. 1

SETTORE LAVORATIVO

DEMOLIZIONE O DISFACIMENTO COMPLETO DI FABBRICATI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Demolizione o disfacimento completo di fabbricato dal piano dello spiccato fino alla copertura, eseguito a mano o con martelli demolitori o altro mezzo.
- Manufatti aventi strutture in tufo o mattoni, compreso carico e trasporto a rifiuto.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

Martello demolitore - Compressore - Escavatore - Ruspa - Pala Meccanica - Autocarro - Mazza - Piccone - Pala.

POSSIBILI RISCHI

- Rovina parziale del manufatto
- Caduta di materiale
- Inalazione di polvere
- Vibrazioni
- Offesa al capo, ai piedi e alle mani
- Caduta accidentale nel vuoto
- Contatto con macchine operatrici
- Contusioni per l'uso della mazza
- Rumore

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti (164/56 art. 75).*
- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe, mezzi vari, mascherine, cinture di sicurezza) (547/55 artt. 381-383-384-385-386).*
- *Bagnare in continuazione le macerie (164/56 art. 74).*
- *Occhiali di protezione (547/55 art. 382).*
- *Allestire impalcati atti ad impedire o ridurre l'altezza di possibile caduta (164/56 artt. 16-68).*
- *Predisporre convogliamento a terra di materiali (164/56 art. 74).*
- *Verifica di stabilità e puntellamenti necessari (164/56 art. 71).*
- *Per estese demolizioni, predisporre programma lavori a firma del responsabile di cantiere a disposizione dell'Ispettorato del Lavoro (164/56 art. 72) e il Piano delle demolizioni ai sensi dell'art. 151 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..*
- *Verifica della valvola di sicurezza del compressore (547/55 art. 167).*
- *Osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.*

NOTE

1) Impedire di lavorare sui muri in demolizione.
2) I corpi di fabbrica da demolire inferiori a metri cinque, possono essere demoliti per rovesciamento, salvo diverse disposizioni del Direttore dei Lavori.
3) Predisporre ponti di servizio per muri di altezza superiore a metri cinque.
4) Porre attenzione alle linee aeree, interrate o murate e quindi invisibili.
5) Usare compressori silenziati quando si opera in zone residenziali.

SCHEDA DI RISCHIO N. 2

SETTORE LAVORATIVO

DEMOLIZIONE O DISFACIMENTO COMPLETO DI FABBRICATI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Demolizione o disfacimento completo di fabbricato dal piano dello spiccato fino alla copertura, eseguito a mano o con martelli demolitori o altro mezzo.
- Manufatti aventi strutture in Cls. o C.A. compreso carico e trasporto a rifiuto.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

Martello pneumatico - Compressore - Escavatore - Ruspa - Pala meccanica - Autocarro.

- Fiamma ossiacetilenica - Saldatrice elettrica - Attrezzi di uso normale

POSSIBILI RISCHI

- Contatto con macchine operatrici
- Lesioni da schegge o scintille
- Rovina parziale del manufatto
- Caduta di materiale
- Vibrazioni - Rumore
- Elettrocuzione
- Scottature
- Caduta accidentale nel vuoto
- Inalazione di polvere
- Offese a varie parti del corpo

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Per estese demolizioni predisporre programma lavori a firma del responsabile di cantiere a disposizione dell'Ispettorato del Lavoro (164/56 art. 72) e il Piano delle demolizioni ai sensi dell'art. 151 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. .*
- *Consentire l'uso solo di utensili con le caratteristiche rispondenti al D.M. 20 novembre 1968 in deroga agli artt. 314-395 del D.P.R. 547/55.*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza (547/55 art. 287).*
- *Per le lampade portatili la tensione non deve superare i 25 Volt. verso terra (547/55 art. 318).*
- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe, mascherine, cinture di sicurezza, occhiali) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-386).*
- *Bagnare in continuazione le macerie (164/56 art. 74).*
- *Allestire impalcati atti ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute (164/56 artt. 16-68).*
- *Predisporre convogliamento a terra di materiali (164/56 art. 74).*
- *Verifica di stabilità e puntellamenti necessari (164/56 art. 71).*

NOTE

1) *Impedire agli operai di lavorare sui muri in demolizione.*
2) *I corpi di fabbrica da demolire quando sono inferiori a metri cinque di H. possono essere demoliti per rovesciamento o a spinta salvo diverse disposizioni della D.L.*
3) *I materiali e gli impianti elettrici devono essere a norma C.E.I. legge 186/68.*
4) *In luoghi molto umidi o a contatto con grandi masse metalliche è vietato l'uso di utensili portatili a tensione superiore a 50 V. verso terra (547/55 art. 313).*
5) *Per ottenere quanto sopra adottare un piccolo trasformatore portatile di sicurezza con avvolgimento primario e secondario separati e isolati tra loro del tipo monofase 220/24 V.*

SCHEDA DI RISCHIO N. 3

SETTORE LAVORATIVO

DEMOLIZIONE O DISFACIMENTO DI RESIDUI DI STRUTTURE DI FABBRICATI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Demolizione e/o scomposizione di residui di strutture, collegate ad altri corpi da non demolire.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

Martello pneumatico - Compressore - Martello elettrico - Flex - Fiamma ossiacetilenica - Saldatrice - Impalcature fisse - Trabattelli.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Vibrazioni e rumori
- Caduta accidentale del personale addetto dall'alto
- Contatto accidentale con macchine operatrici
- Inalazione di polvere
- Offese a varie parti del corpo
- Caduta di materiale
- Lesioni da schegge

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Predisporre preventivamente con la Direzione dei Lavori, il piano di lavoro (164/56 art. 72) e il Piano delle demolizioni ai sensi dell'art. 151 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..*
- *Prima dell'inizio dei lavori eseguire, ove la Direzione dei Lavori lo ritenesse necessario, eventuali puntellamenti (164/56 art. 71).*
- *Consentire l'uso di utensili rispondenti alle norme del D.M. 20-11-1968 in deroga agli artt. 314-395 del D.P.R. 547/55.*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 271-272-324-325-326).*
- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherine, cinture di sicurezza, occhiali) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-386).*
- *Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta (164/56 art. 74).*
- *Delimitare la zona con appositi sbarramenti (164/56 art. 75).*

NOTE

1) *Accertare e redigere regolare verbale di consistenza statica del manufatto limitrofo, con la Dir. dei Lavori.*
2) *Predisporre le segnalazioni dei lavori sia notturne che diurne.*
3) *Osservare le ore di silenzio a seconda della stagione e delle disposizioni locali.*
4) *Provvedere in casi di loro intercettazione, al ripristino immediato di condutture pubbliche o private, dopo regolare benestare della Direzione dei Lavori.*

SCHEDA DI RISCHIO N. 4

SETTORE LAVORATIVO

DEMOLIZIONI E DISFACIMENTI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Rimozione di controsoffittatura e relativa orditura di sostegno, scomposizione di manto di tegole, di copertura di tetti e simili, compreso la grossa armatura portante.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

Attrezzi di normale uso - Tegole - Travi in legno - Correntini - Doghe di vario tipo.

POSSIBILI RISCHI

- Caduta accidentale di personale dall'alto
- Crollo accidentale di parte o di tutta la struttura
- Caduta di materiale vario
- Offese a varie parti del corpo

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, guanti, mascherine, scarpe con puntale di acciaio e di facile sfilamento, cinture di sicurezza) (547/55 artt. 381-383-384-385-386-387).*
- *Accertare prima dell'inizio delle operazioni, la consistenza delle strutture (164/56 art. 70).*
- *Eseguire in caso di necessità, puntellamenti e rafforzamenti (164/56 art. 71).*
- *Per rimozioni e disfacimenti di notevole entità, tracciare un piano di lavoro con la Direzione dei Lavori e il Piano delle demolizioni ai sensi dell'art. 151 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..*
- *Bagnare in continuazione le macerie e predisporre il convogliamento a terra dei materiali (164/56 art. 74).*

NOTE

1) Impedire a chicchessia, di lavorare in condizioni di precario equilibrio.
2) Predisporre un facile accesso al posto di lavoro agli addetti alle opere di rimozione.
3) Osservare le ore di silenzio in osservanza delle disposizioni locali.

SCHEDA DI RISCHIO N. 5

SETTORE LAVORATIVO

SPLATEAMENTO E SBANCAMENTO

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Lavori di scavo e sbancamento e a sezione ristretta eseguiti a mano o con mezzi meccanici, compreso il trasporto alle pubbliche discariche.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Martello demolitore - Compressore ad aria - Fioretto - Escavatore meccanico - Ruspa - Pala meccanica - Camion di portata varia - Pompa sommersa.
- Attrezzi di normale uso.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto con le macchine operatrici
- Caduta di materiale nello scavo
- Caduta di persone nello scavo
- Smottamento delle pareti

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Vietare l'avvicinamento delle persone mediante avvisi e sbarramenti (164/56 art. 12).*
- *Munire di parapetto il ciglio dello scavo e sbadacchiare le pareti (164/56 art. 13).*
- *Non costituire deposito di materiale presso il ciglio dello scavo (164/56 art. 14).*
- *Predisporre solide rampe per l'accesso allo scavo di automezzi con franco di cm. 70 (164/56 art. 4).*
- *Predisporre scale e andatoie complete di parapetto (164/56 art. 8).*
- *Predisporre andatoie con larghezza non inferiore a m. 0,60 se destinata agli operai; m. 1,20 per il trasporto del materiale (164/56 art. 29).*
- *Predisporre scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con dispositivo antisdrucciolevole alla base (164/56 art. 8/b).*
- *Predisporre scale portatili, con sporgenza almeno un metro oltre il piano di accesso (164/56 art. 8/f).*

NOTE

1) Oltre metri 1,50, è vietato lo scavo manuale per scalzamento alla base.
2) Le eventuali armature devono sporgere di almeno 30 cm. dal bordo superiore.
3) Osservare le ore di silenzio a seconda della stagione e delle disposizioni locali.
4) Usare, se si opera in zone residenziali, compressori muniti di silenziatore.

SCHEDA DI RISCHIO N. 6

SETTORE LAVORATIVO

SCAVI DI CUNICOLI E TRINCEE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Scavi a sezione obbligata per condotte, acquedotti, collettori di fogne e simili, eseguiti con mezzi meccanici o a mano.
- Compreso il trasporto alle pubbliche discariche.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

Escavatore - Gruetta - Pala - Camion - Martello pneumatico - Compressore - Attrezzi di uso normale.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto con macchine operatrici
- Smottamento delle pareti
- Offese a varie parti del corpo
- Caduta di persone e di materiale nello scavo
- Elettrocuzione

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, scarpe) (547/55 art. 381-384).*
- *Vietare l'avvicinamento delle persone mediante avvisi e sbarramenti (164/56 art. 12).*
- *Sbadacchiare le pareti dello scavo, con profondità maggiore di m. 1,50 ed eseguire parapetto sul ciglio h = cm. 30 (164/56 art. 13).*
- *Vietare di depositare il materiale sul ciglio (164/56 art. 14).*
- *Usare, ove necessario, tunnel mobili antiseppellimento.*
- *Predisporre andatoie di attraversamento larghe cm. 60 per le persone e larghe cm. 120 per trasporto materiale (164/56 art. 29).*
- *Predisporre scale a mano con pioli incastrati, con dispositivo antisdrucciolevole alla base (164/56 art. 8/b).*
- *Predisporre scale a mano, con sporgenza almeno un metro oltre il piano di accesso (164/56 art. 8/f).*
- *Predisporre idonee armature nelle opere di sottomurazione (164/56 art. 13).*

NOTE

1) Nei lavori di scavo di pozzi, per fondazioni oltre m. 3,00 disporre un robusto impalcato, con apertura per il passaggio della benna.
2) Osservare il silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.
3) Usare, specie in zone residenziali compressori silenziati.

SCHEDA DI RISCHIO N. 7

SETTORE LAVORATIVO

SCAVI, TRASPORTI E RILEVATI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Trasporto eseguito a spalle o con carriole a mano se preventivamente autorizzato dalla Direzione dei Lavori, di materiali giacenti in cantiere e provenienti da scavi e demolizioni.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

Carriole - Scale a mano - Pala e badile - Zappa.

POSSIBILI RISCHI

- Inalazione di polvere
- Caduta accidentale da scala a mano

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, scarpe di facile sfilamento, guanti, mascherine) (547/55 artt. 381-383-384-385-387).*
- *Verificare la rispondenza delle scale a mano, alle norme (547/55 art. 18).*
- *Le scale a mano devono avere le caratteristiche stabilite dal D.P.R. 27-4-1955, n. 547 (164/56 artt. 8/a - 8/b).*
- *La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano almeno un metro oltre il piano di accesso (164/56 art. 8/f).*

NOTE

1) E' necessario predisporre delle comode vie di percorso per le carriole.
2) Adibire, durante le operazioni di carico e trasporto, una sistematica bagnatura del materiale.

SCHEDA DI RISCHIO N. 8

SETTORE LAVORATIVO

FORMAZIONE DI RILEVATI E RINTERRI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Formazione di rilevati con materiale arido e rinterro dei cavi, previa rincalzatura, pistonatura e compattazione con mezzi meccanici.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

Compattazione a mano - Pala meccanica - Ruspa - Camion e altri mezzi di normale uso.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto accidentale con macchine operatrici
- Pericoli di smottamenti
- Vibrazioni e rumori
- Ribaltamento delle macchine operatrici
- Caduta accidentale di personale negli scavi
- Offese a varie parti del corpo
- Inalazione di polvere

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (scarpe di facile sfilamento, casco, auricolare, mascherine) (547/55 artt. 381-384-385-387-377).*
- *Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnalazioni e sbarramenti (547/55 art. 11).*
- *Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm. 60 per le persone e di cm. 120 per il trasporto del materiale (164/56 art. 29).*
- *Eliminare o ridurre gli effetti delle vibrazioni e dei rumori (303/56 art. 24).*

NOTE

1) Osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni di ordine locale.

2) Accertare con la Direzione dei Lavori, la consistenza e la portanza dei terreni su cui si devono muovere le macchine.

SCHEDA DI RISCHIO N. 9

SETTORE LAVORATIVO

AGGOTTAMENTO ACQUE DI FALDA

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Esaurimento di acque a mezzo di pompe elettriche o motopompe, compreso la fornitura di energia elettrica o carburante.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

Motopompa - Elettropompa - Attrezzi di uso corrente - Carburante.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Inalazione di gas non combusti
- Vibrazioni e rumore
- Contatto con macchine varie
- Caduta accidentale del personale nel fondo degli scavi o pozzi

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Tenere lontano dalla zona delle operazioni, le persone non autorizzate (547/55 art. 11).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra ove necessitano (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *E' fatto divieto di eseguire riparazioni su organi in moto (547/55 artt. 48-49).*
- *Usare mezzi personali di protezione (guanti, casco, stivali, auricolari) (547/55 artt. 381-383-384-385).*
- *Adottare mezzi idonei ad eliminare o diminuire le vibrazioni e i rumori (303/56 art. 24).*

NOTE

1) *Effettuare sistematicamente la manutenzione degli attrezzi fuori orario di lavoro.*
2) *Osservare scrupolosamente le ore di silenzio a seconda della stagione e delle disposizioni locali.*
3) *Controllare durante le operazioni di aggottamento delle acque di falda, la consistenza e la statica dei manuatti limitrofi, con la Direzione Lavori.*
4) *Nel caso di consumo di notevoli quantità di carburante, effettuare regolare denuncia all'UTIF, per licenza di carico e scarico di carburante (Legge 474 del 2 luglio 1957).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 10

SETTORE LAVORATIVO

OPERE PROVVISIONALI - Recinzioni

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Opere relative alla installazione della recinzione di cantiere, con elementi in legno, paletti in ferro e rete metallica, plastica o con pannelli in acciaio e paletti di sostegno, ancorati con plinti di cls.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

Martello demolitore - Compressore - Mazza - Piccone - Pala - Pannelli e paletti metallici - Rete - Travi e tavole - Materiale minuto.

POSSIBILI RISCHI

- Lesioni e contusioni per l'uso della mazza
- Caduta accidentale dell'operatore
- Rumore
- Rottura del manico
- Punture e lacerazioni alle mani
- Vibrazione
- Sfilamento della mazza

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe, maschere, mezzi vari, cintura di sicurezza) (547/55 artt. 381-383-384-385-386).*
- *Verifica della valvola di sicurezza del compressore (547/55 art. 167).*
- *Predisposizione di apposito piano mobile e robusto di lavoro, avente dimensioni di base m. 1,00 x 1,00 e H = m. 1.00.*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (303/56 art. 24).*

NOTE

1) Verificare l'altezza del piano mobile.
2) I materiali e gli impianti elettrici devono essere a norma C.E.I. 186/68).
3) Usare comunque compressori silenziati, quando si opera in zone residenziali.
4) Osservare le ore del silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.

SCHEDA DI RISCHIO N. 11

SETTORE LAVORATIVO

OPERE PROVVISIONALI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Opere relative alla installazione di gruppo elettrogeno alimentato a gasolio (fino a 100 Kw).

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Autogru gommata o cingolata.
- Attrezzi di uso corrente

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Pieghe anomale delle funi di imbracatura
- Sbilanciamento del carico nella messa in tiro
- Rumore
- Inalazione scarichi gas non combusti
- Contatto con macchina operatrice
- Possibile tranciatura e sfilacciamento delle funi delle brache
- Incendio per fuoriuscita di carburante dovuto a cattivo funzionamento

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Tenere lontano le persone non addette all'uso (547/55 art. II).*
- *Osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.*
- *Effettuare sistematicamente una razionale manutenzione.*
- *E' vietato compiere su organi in moto riparazioni o registrazioni (547/55 artt. 48-49).*
- *Usare mezzi personali di protezione (guanti, scarpe, vari) (mani, piedi, altre parti del corpo) (547/55 artt. 383-384-385).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Denuncia della installazione all'UTIF per richiesta di licenza e per carico e scarico carburante (legge 474 del 2 luglio 1957).*
- *Fare uso di mascherine (547/55 art. 387).*
- *Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (303/56 art. 24).*

NOTE

1) Costruire un baraccamento di protezione dalle intemperie.
2) Effettuare la normale manutenzione fuori orario di lavoro.
3) Tenere a disposizione estintori a polvere secca tarati e controllati.

SCHEDA DI RISCHIO N. 12

SETTORE LAVORATIVO

OPERE PROVVISIONALI - Impianti di terra

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Installazione di impianto di terra e contro le scariche atmosferiche ai sensi degli artt. 39 - 40 del D.P.R. 547/55 con cavi di alimentazione interrati e aerei.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Escavatore meccanico - Pala meccanica - Macchina per trivellazioni - Mazza - Pinza a manico lungo - Attrezzi uso corrente.
- Puntazze - Tubazioni in PVC - Corda di rame - Soluzione chimica spandente.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto con macchine operatrici
- Lesioni e contusioni per l'uso della mazza, durante l'infissione del dispersore
- Contatto o inalazione con agenti tossici
- Offese al capo, alle mani e ai piedi
- Sfilamento della mazza
- Rottura del manico
- Elettrocuzione

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Lavorare senza tensione e fare uso di mezzi personali di protezione (547/55 art. 344).*
- *Interconnettere le terre dell'impianto per ottenere l'equipotenzialità (547/55 artt. 271-272).*
- *Gli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche, devono essere denunciati all'USSL competente entro 30 gg. dalla loro messa in esercizio (D.M. 12-9-1959), verificati da personale qualificato prima del loro utilizzo e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni (547/55 art. 328).*
- *Il valore di resistenza dell'impianto di terra non deve superare i 20 Ohm. (547/55 art. 326).*
- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche) (547/55 artt. 377-381-383-384).*

NOTE

1) I materiali, le installazioni, gli impianti elettrici, devono essere realizzati e costruiti secondo le norme C.E.I. (legge 186/68).

2) Devono essere messi a terra: gli impianti ad alta tensione e gli impianti a bassa tensione nelle vicinanze di grandi masse metalliche.

3) La resistività elettrica è:
a - ottima in terreni vegetali;
b - pessima in terreni rocciosi, ghiaiosi e di riporto.

SCHEDA DI RISCHIO N. 13

SETTORE LAVORATIVO

OPERE PROVVISIONALI - Impianto elettrico

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Opere relative alla costruzione dell'impianto elettrico di Cantiere - Distribuzione e installazione delle macchine. (Nel caso sia direttamente collegato alla rete di utenze ENEL).

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Escavatore - Martello demolitore - Compressore - Pala meccanica - Camion.
- Quadri elettrici - Cavi - Tubazioni in PVC.
- Piccone - Pala - Materiale minuto.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Vibrazione
- Contatto con macchine operatrici
- Sfilamento della mazza
- Lesioni e contusioni per l'uso della mazza
- Rumore
- Offesa al capo, alle mani, ai piedi
- Rottura del manico

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti o transenne (547/55 art. 11).*
- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe) (547/55 artt. 381-383-384).*
- *Verifica della valvola di sicurezza del compressore (547/55 art. 167).*
- *Usare compressori silenziati quando si opera in zone residenziali.*
- *Osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.*
- *Consentire l'uso di utensili con le caratteristiche rispondenti al D.M. 20 novembre 1968 (in deroga agli artt. 314-395 del D.P.R. 547/55).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici a terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza (547/55 art. 287).*
- *Lavorare senza tensione facendo uso di mezzi personali di protezione isolanti (547/55 art. 344).*

NOTE

1) Interconnettere le terre dell'impianto.
2) Durante le fasi di smontaggio, sezionare le linee di alimentazione dal punto di allacciamento dell'ente fornitore.
3) Prima della messa in esercizio dell'impianto:
   a - accertare l'osservanza di tutte le prescrizioni;
   b - accertare il grado di isolamento con misurazioni.
4) Dopo la messa in esercizio:
   a - controllare le correnti assorbite;
   b - controllare le cadute di tensione;
   c - controllare la taratura dei dispositivi di protezione.
5) Periodicamente controllare:
   a - la resistenza di isolamento;
   b - l'efficienza dei dispositivi di protezione, di sicurezza e di controllo.

SCHEDA DI RISCHIO N. 14

SETTORE LAVORATIVO

OPERE PROVVISIONALI - Montaggio baraccamenti

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Montaggio di barraccamenti e/o box metallici ad uso:
  Uffici - deposito - spogliatoi - mensa ecc. su basamento in legno, in attuazione del D.P.R. 303/56 artt. 39 - 40 - 41 - 42 - 43.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Autogru.
- Attrezzi di uso normale.
- Pannelli metallici - Ponti - Tavole - ecc.

POSSIBILI RISCHI

- Caduta dell'operatore dal piano di lavoro
- Abrasioni e strappi muscolari
- Contusioni per chiave sfuggente
- Schiacciamento piedi e mani, per caduta dei componenti metallici

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche) (547/55 artt. 377-381-383-384).*
- *Fare uso di un piano di lavoro solido e mobile delle dimensioni di m. 1,00 x 1,00 e H = m. 1.00.*
- *Predisporre il collegamento all'impianto di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Provvedere ad illuminare ed areare spogliatoi e refettori (mense) (303/56 artt. 40-41).*
- *Mettere a disposizione degli operai acqua per uso potabile e per l'igiene (303/56 art. 36).*
- *Predisporre i lavandini (n. 1 per ogni cinque operai) e latrine (n. 1 per ogni trenta addetti ai lavori) (303-56 artt. 37-39).*
- *Installare idoneo scaldavivande (303/56 art. 42).*
- *Provvedere a mantenere in stato di pulizia le installazioni igienico-assistenziali (303/56 art. 47).*
- *Allestire i mezzi di pronto soccorso e di profilassi: cassetta di medicazione di cui all'art. 27 (nei cantieri con almeno cinque operai).*

NOTE

1) Effettuare una sistematica pulizia dei vari ambienti fuori orario di lavoro.
2) Collegare a terra i rubinetti ed evitare le correnti di passo.
3) Tenere a disposizione estintori a polvere secca tarati e controllati.

SCHEDA DI RISCHIO N. 15

SETTORE LAVORATIVO

OPERE PROVVISIONALI - Cabina trasformazione

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Opere relative alla installazione di cabina per la trasformazione dell'energia da media a bassa tensione.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Autogru gommata o cingolata - Attrezzi di uso normale.
- Attrezzatura dotata di particolare isolamento.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Offesa al capo, alle mani e ai piedi
- Possibile tranciatura e sfilacciamento delle funi delle brache
- Contatto con macchine operatrici
- Pieghe anomale delle funi di imbracatura
- Sbilanciamento del carico nella messa in tiro

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Controllo e verifica degli attrezzi di lavoro.*
- *Allontanare i non addetti ai lavori mediante segnali o transenne (547/55 art. II).*
- *Le cabine di trasformazione sono tenute chiuse a chiave (547/55 artt. 280-340).*
- *Applicazione di valvole di tensione o altri dispositivi equivalenti oltre al collegamento a terra del neutro (547/55 art. 284).*
- *Esporre schema dell'impianto con le indicazioni delle connessioni e delle apparecchiature installate (547/55 art. 287).*
- *Collegamento all'impianto di terra esclusivo, regolarmente collaudato da tecnico qualificato (547/55 Capo IX).*
- *Vietare di eseguire i lavori su parti in tensione (547/55 art. 344).*
- *Denuncia rete di terra alla USSL entro 30 gg. D.M. 22-2-1965.*
- *Verifica terre: 5 anni terre normali, 2 anni terre artificiali (547/55 art. 328).*
- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe isolanti) (547/55 artt. 381-383-384).*

NOTE

1) All'ingresso delle cabine deve essere posta la targa "Pericolo di morte".
2) Le cabine devono essere munite di illuminazione sussidiaria.
3) Durante le fasi di smontaggio, sezionare le linee di alimentazione dal punto di allacciamento dell'Ente fornitore.

SCHEDA DI RISCHIO N. 16

SETTORE LAVORATIVO

OPERE PROVVISIONALI - Gru

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Installazione di gru a torre o a Ragno con braccio inclinabile e retrattile, in posizione fissa su basamento o infissa su blocco di Cls.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Autogru gommata o cingolata - Eventuale telescopaggio.
- Energia elettrica F.M. - Attrezzi di normale uso.

POSSIBILI RISCHI

- Danni causati dal movimento delle macchine operatrici e dei pezzi componenti la struttura
- Schiacciamento degli arti inferiori e superiori
- Elettrocuzione
- Caduta dall'alto del montatore
- Pieghe anomale delle funi di imbracatura e possibilità di tranciamento e sfilacciamento di esse
- Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro
- Caduta di elementi della struttura

ACCORGIMENTI DA OSSERVARE NELLE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE

- Verifica delle zavorre e particolari accorgimenti di controventatura per gru con altezza superiore a m. 40,00.
- Evitare possibili interferenze con altre gru limitrofe, con ostacoli fissi e con linee elettriche aeree. (Distanza minima metri cinque).

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Controllo e verifica dell'efficienza degli attrezzi di lavoro e dei cavi elettrici.*
- *Allontanare i non addetti segnalando o transennando la zona (547/55 art. II).*
- *Usare sempre le cinture di sicurezza con fune di trattenuta da m. 1,50 (547/55 art. 386).*
- *Usare altri mezzi di protezione personale (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche) (547/55 artt. 381-383-384).*
- *Collegamento all'impianto di terra esclusivo collaudato da tecnico qualificato, controllo periodico dello stato di efficienza (547/55 artt. 39-40).*
- *Verifica dei coefficienti di sicurezza delle funi e delle catene, da effettuare trimestralmente con annotazione sul relativo libretto (547/55 art. 179).*
- *Controllare l'imbracatura dei carichi (547/55 art. 181).*
- *Curare le indicazioni di portata dei ganci e del braccio della gru (547/55 art. 171).*

NOTE

1) Denunciare alla ISPESL prima della messa in servizio D.M. 12-9-1959, art. 7.
2) Richiesta verifica, alla USSL D.M. 12-9-1959, artt. 5-8-10.
3) Conservare per almeno quattro anni i verbali di collaudo e verifica D.M. 12-9-1959 artt. 14-15.

SCHEDA DI RISCHIO N. 17

SETTORE LAVORATIVO

OPERE PROVVISIONALI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Installazione di gru a torre, a ragno, con braccio inclinabile e retrattile in posizione mobile su rotaie poggianti su massicciata o su travi in C.A..

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Autogru gommata o cingolata - Eventuale telescopaggio - Energia elettrica F.M. - Traverse in legno - Travi C.A.
- Piastre - Bulloni - Chiave a croce.
- Attrezzi di normale uso - Cavi elettrici - Zavorra.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Contatto con il basamento in movimento sui binari
- Schiacciamento degli arti inferiori e superiori
- Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro
- Caduta dall'alto dell'operatore
- Danni causati dal movimento delle macchine operatrici
- Pieghe anomale delle funi di imbracatura e possibile tranciamento e sfilamento di esse
- Caduta di elementi della struttura

ACCORGIMENTI DA OSSERVARE NELLE OPERE DI INSTALLAZIONE

- Verifica delle zavorre e particolari accorgimenti di controventatura per gru con altezza superiore a m. 40,00.
- Evitare possibili interferenze con altre gru limitrofe, con ostacoli fissi e con linee elettriche aeree. (Distanza minima metri 5.00).

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Rendere agevole il percorso sulla massicciata e delimitare a cm. 50 oltre la max sagoma del basamento con transenna H = m. 1.00 (547/55 art. 188).*
- *Predisporre il dispositivo di arresto e bloccaggio mediante tenaglia, oltre ai mezzi di arresto previsti dall'art. 190 del D.P.R. 547/55 (547/55 art. 191).*
- *Predisporre il collegamento tra i vari elementi dei binari, con apposito e idonea corda di rame e morsetto (547/55 artt. 39-40).*
- *Allontanare i non addetti segnalando e transennando la zona (547/55 art. II).*
- *Usare sempre le cinture di sicurezza (547/55 art. 386).*
- *Usare altri mezzi di protezione (casco, guanti, scarpe) (547/55 art. 381-383-384).*
- *Collegamento all'impianto di terra esclusivo, collaudato da tecnico qualificato e controllo periodico dello stato di efficienza (547/55 artt. 39-40).*
- *Controllare l'imbracatura dei carichi (547/55 art. 179).*

NOTE

1) Controllare l'efficienza degli attrezzi di lavoro, prima dell'uso.
2) Denuncia all'ISPESL prima della messa in esercizio (D.M. 12-9-59 art. 7).
3) Richiesta verifica all'USL D.M. 12-9-59 artt. 5-8-10.
4) Conservare per almeno quattro anni i verbali di collaudo e verifica artt. 14-15 del D.M. 12-9-59.
5) Curare le indicazioni di portata max dei ganci e del braccio delle gru.

SCHEDA DI RISCHIO N. 18

SETTORE LAVORATIVO

OPERE PROVVISIONALI (IMPIANTI DI CANTIERE)

Impianto di betonaggio

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Installazione di centrale di betonaggio a raggio raschiante o di betoniere a bicchiere o di altre macchine per le normali lavorazioni di cantiere.
  (Molazze - Tagliaferri - Piegaferri - Seghe circolari - ecc.).

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Autogru gommata o cingolata - Energia elettrica F.M.
- Piastre - Bulloni - Chiave a croce.
- Attrezzi di normale uso.

POSSIBILI RISCHI

- Danni causati dal movimento delle macchine operatrici e dei pezzi componenti la struttura
- Schiacciamento degli arti inferiori e superiori
- Elettrocuzione durante la prova di collaudo
- Contatto accidentale con le parti in movimento della cesoia e della piegaferri
- Pieghe anomale delle funi di imbracatura e possibilità di tranciamento e sfilacciamento di esse
- Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro
- Caduta di elementi della struttura
- Offese al capo, alle mani, ai piedi e agli occhi

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Indossare scarpe antinfortunistiche (547/55 artt. 377-384).*
- *Allontanare i non addetti mediante segnali e transenne (547/55 art. II).*
- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali) (547/55 artt. 381-382-383).*
- *Vietare di eseguire lavori su parti in tensione (547/55 art. 344).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici a terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Controllare l'imbracatura dei carichi.*
- *Allestire impalcato protettivo sul banco di lavorazione del ferro e sulle macchine, cesoia e piegaferri (164/56 art. 9).*
- *Predisporre rete di protezione alla molazza (547/55 art. 127).*
- *Munire la sega circolare di coltello divisore e di cuffia registrabile (547/55 art. 109).*
- *Tutti gli apparecchi, saranno muniti di interruttore onnipolare (547/55 art. 288).*

NOTE

1) *Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, del tipo di corrente e delle altre caratteristiche costruttive.*
2) *E' opportuno installare gli apparecchi con funzionamento elettrico, su pedane in legno per il loro perfetto isolamento.*
3) *Verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi.*

SCHEDA DI RISCHIO N. 19

SETTORE LAVORATIVO

ALLESTIMENTO DI PONTEGGI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Allestimento e montaggio di ponteggi esterni al fabbricato con tubi Innocenti o con elementi ad "H".

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Tubi o elementi ad "H" con accessori - Carrucola - Ponti in legno o pianali in acciaio - Chiave a stella - Attrezzi di normale uso.

POSSIBILI RISCHI

- Caduta di materiale per sfilamento
- Caduta del personale addetto al montaggio
- Contusioni ai piedi
- Caduta di attrezzature
- Contusioni e ferite alla testa
- Tagli, abrasioni e contusioni alle mani

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Tenere lontane le persone dall'area sottostante (547/55 art. II).*
- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe, cinture di sicurezza) (547/55 artt. 381-383-384-386).*
- *I ponti di servizio, le passerelle e gli impalcati posti ad altezza maggiore di m. 2.00 devono essere muniti di normale parapetto (164/56 art. 24).*

TENERE IN CANTIERE:

a) Autorizzazione ministeriale con istruzioni e schemi.

b) Disegno firmato dal capo cantiere per ponteggi rientranti negli schemi tipo alti meno di m. 20.00 (legge D.P.R. 164/56 Capo V°).

- *Provvedere al collegamento della struttura del ponteggio all'impianto di terra la di cui efficienza va controllata periodicamente (547/55 artt. 39-40).*

NOTE

1) Legare gli attrezzi di lavoro alle cinture di sicurezza.

2) Allestire opere di protezione delle persone (Mantovane, stuoie).

3) Richiedere alla Direzione dei Lavori le modalità di montaggio dei prefabbricati.

4) Tanto il montaggio quanto lo smontaggio di impalcature esterne devono essere eseguite sotto la diretta sorveglianza dei preposti.

5) Il massimo della distanza ammessa tra ponte e sottoponte è di m. 2,50.

SCHEDA DI RISCHIO N. 20

SETTORE LAVORATIVO

ALLESTIMENTO DI PONTEGGI A SBALZO E SIMILI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Allestimento e montaggio di ponte di sicurezza a sbalzo, in sostituzione del ponteggio a montanti da terra. Secondo il disposto del D.P.R. 164/56 art. 25.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Tubi in acciaio tipo Innocenti e accessori - Ponti e travi in legno - Carrucola - Attrezzi di normale uso.

POSSIBILI RISCHI

- Caduta di materiale per sfilamento
- Caduta del personale addetto al montaggio
- Contusioni ai piedi e alle mani
- Caduta di attrezzatura
- Contusioni e ferite alla testa

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta (547/55 art. 386).*
- *Tenere lontane le persone dall'area sottostante (547/55 art. II).*
- *Usare mezzi personali di protezione (caschi, guanti, scarpe, cinture di sicurezza) (547/55 artt. 381-383-384-385).*
- *La larghezza dei ponteggi a sbalzo non deve essere inferiore a m. 1.20 (164/56 art. 25/2).*

ATTENZIONE

Tali ponteggi, sono ammessi dalla legge solo quando è dimostrabile la impossibilità a costruire quello a montanti da terra (164/56 art. 25-a).

NOTE

1) Il parapetto dei ponti a sbalzo deve essere necessariamente "PIENO".
2) Non è consentito l'uso di contrappesi come ancoraggio dei traversi.
3) I travetti formanti mensole, devono essere di lunghezza non inferiore a m. 4.00, di cui 1/3 a sbalzo e 2/3 all'interno dell'edificio.

SCHEDA DI RISCHIO N. 21

SETTORE LAVORATIVO

ALLESTIMENTO DI PONTEGGI AUTOSOLLEVANTI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Allestimento e montaggio di ponteggio metallico autosollevante, con azionamento elettrico.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Elementi componenti del ponteggio metallico.
- Ponti in legno o passatoie in metallo.
- Attrezzi di normale uso.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Caduta del personale addetto al montaggio
- Contusioni ai piedi e alle mani
- Caduta di attrezzature
- Contusioni e ferite alla testa

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Tenere lontane le persone dall'area sottostante (547/55 art. II).*
- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe, cinture di sicurezza) (547/55 artt. 381-383-384-386).*
- *Provvedere al collegamento della struttura del ponteggio all'impianto di terra la di cui efficienza va periodicamente controllata (547/55 artt. 39-40).*
- *Provvedere alla formazione sui quattro lati di normale parapetto (164/56 art. 24).*
- *Controllare, prima del montaggio, l'integrità degli elementi componenti.*

* * * * *

N.B.: *Tenere a disposizione dell'Ispettorato del Lavoro copia dell'autorizzazione, fornita dalla casa costruttrice.*

- *Gli argani per ponti sospesi devono essere collaudati prima dell'impiego e sottoposti a verifica biennale (164/56 art. 50).*

NOTE

1) *Le operazioni di montaggio e di smontaggio vanno effettuate da persone sufficientemente preparate.*
2) *Il montaggio va effettuato secondo le istruzioni rilasciate dalla casa costruttrice.*
3) *Normalmente tali apparecchi non sopportano sovraccarichi superiori a kg. mq. 150, salvo diverse indicazioni della ditta costruttrice.*
4) *Controllare che nessuna modifica sostanziale venga effettuata senza il consenso del progettista o del Direttore dei Lavori.*
5) *La manutenzione, l'efficienza, la lubrificazione delle funi e degli argani, devono essere costantemente curate.*

SCHEDA DI RISCHIO N. 22

SETTORE LAVORATIVO

ALLESTIMENTO DI PONTEGGI MOBILI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Allestimento e montaggio di ponteggi mobili su ruote (trabattelli) da usare in caso di piccoli lavori di manutenzione.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Elementi componenti in struttura metallica - Ponti in legno - Scala a mano con sistema di aggancio al trabattello - Attrezzi di normale uso.

POSSIBILI RISCHI

- Caduta di attrezzature
- Contusioni e ferite alla testa
- Possibilità di contatto con parti elettriche
- Caduta di persone
- Ribaltamento del trabattello

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *I piani di servizio del trabattello dovranno essere provvisti di parapetto normale, se maggiori di m. 2.00 (164/56 art. 24/a) (salvo che si tratti di lavori di manutenzione e riparazioni di durata inferiore a gg. 5).*
- *Verificare che su ciascuna ruota non scarichino pesi superiori a kg. 800, in caso di ruote di ferro e kg. 250 su ruote di gomma.*
- *Per l'accesso agli impalcati deve essere vietato l'arrampicamento.*
- *Impedire che sui piani di servizio si depositino materiali oltre quelli di momentaneo consumo.*

ATTENZIONE

Se per assicurare la stabilità del ponte a torre su ruote, è necessario usare gli stabilizzatori, esso viene a perdere il carattere di "ponte mobile" per cui dovrà sottostare agli obblighi prescritti per i ponteggi fissi.

NOTE

1) Le ruote dovranno essere bloccate saldamente da ambo i lati.
2) Il ponte va ancorato saldamente alla costruzione almeno ogni due piani (164/56 art. 52).
3) Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato (164/56 art. 52).

SCHEDA DI RISCHIO N. 23

SETTORE LAVORATIVO

CARPENTERIA IN LEGNO

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Confezionamento di carpenteria in legno per casseri di plinti, pilastri, travi, ecc. e successivo disarmo.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Sega circolare - Gru per sollevamento al piano - Impalcato di servizio - Scala a mano - Travi usotrieste - Tavole - Attrezzi di normale uso.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Punture e abrasioni alle mani
- Caduta del personale verso il vuoto
- Contatto accidentale con le parti in movimento della sega circolare
- Caduta del materiale durante il sollevamento al piano

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare i mezzi di protezione personale (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, cintura di sicurezza) (547/55 artt. 381-383-384-386).*
- *Allestire gli impalcati atti a ridurre l'altezza di possibile caduta (164/56 art. 16).*
- *Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate (164/56 artt. 8-29).*
- *Assicurarsi del sistema di sicurezza del gancio (547/55 art. 172).*
- *Installare la cuffia registrabile e gli schermi sotto il banco alla sega circolare (547/55 artt. 114-109/a-109/c).*
- *Registrare il coltello divisore a mm. 3 della dentatura di taglio (547/55 art. 109/b).*
- *Usare cuffie auricolari (547/55 art. 377).*
- *Verificare l'integrità dei cavi elettrici e la loro messa a terra (547/55 art. 271-272-324-325).*

NOTE

1) Controllare periodicamente l'efficienza delle macchine.
2) La sega circolare deve rispondere alle norme di legge art. 109 D.P.R. 547/55 e deve essere munita di cartello con le norme di sicurezza.
3) L'altezza del piano di servizio non deve essere superiore a m. 3.00.
4) Provvedere al reinserraggio del legno sul disco durante il taglio.
5) Il gancio può essere privo di chiusura di sicurezza prescritto dalla legge, ma solo quando ha profilo UNI.

SCHEDA DI RISCHIO N. 24

SETTORE LAVORATIVO

CARPENTERIA CON PANNELLI METALLICI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Confezionamento di carpenteria con l'uso di pannelli metallici per pilastri o pareti in CLS e successivo disarmo.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Pannelli in ferro di diversa dimensione - Gru di cantiere - Attrezzi di normale uso.

POSSIBILI RISCHI

- Pieghe anomale delle funi di imbraco
- Spostamento del carico per la messa in tiro
- Offese al capo, ai piedi e alle mani
- Contusioni e ferite in varie parti del corpo
- Danni causati per la movimentazione e per il montaggio dei pannelli
- Sollecitazioni eccessive per ampiezza angolo delle funi
- Caduta degli addetti all'assemblaggio dei pannelli metallici

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Tenere lontano le persone non addette ai lavori (164/56 art. 11).*
- *Usare i mezzi di protezione personale (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche e cinture di sicurezza) (547/55 artt. 381-383-384-386).*
- *Accertare il carico di rottura delle funi (547/55 art. 179).*
- *Allestire impalcati di servizio atti a impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute (164/56 art. 16).*
- *Accertare il collegamento all'impianto di terra (547/55 artt. 271/272/324/325).*

NOTE

1) Usare moschettoni in acciaio di portata adeguata per l'aggancio dei pannelli.
2) Verificare l'efficienza degli attrezzi di uso corrente.
3) Ridurre a meno di 60° l'angolo al vertice delle funi di imbraco.
4) Il gancio può essere privo di chiusura di sicurezza prescritta dalla legge, ma solo nel caso in cui lo stesso gancio abbia profilo UNI.

SCHEDA DI RISCHIO N. 25

SETTORE LAVORATIVO

LAVORAZIONE DEL FERRO A PIÈ D'OPERA

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Rifornimento, lavorazione e successiva posa in opera di ferro, previo movimentazione al piano di lavoro.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Gru di cantiere - Piegaferri e Cesoia elettrica.
- Scantoniera e attrezzi di normale uso.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Contatto accidentale con le parti elettriche della cesoia e della piegaferri
- Sfilamento e caduta dei tondini durante il sollevamento
- Spostamento del carico per la messa in tiro
- Sollecitazioni eccessive per ampiezza dell'angolo delle funi
- Caduta degli addetti al montaggio dei tondini
- Punture e tagli alle mani
- Offese al capo, alle mani e ai piedi, durante lo scarico, la lavorazione e il montaggio
- Danni causati per la movimentazione delle barre
- Pieghe anomale delle funi di imbraco

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Tenere lontano le persone non addette, durante lo scarico (164/56 art. 11).*
- *Fare uso delle cinture di sicurezza (547/55 art. 386).*
- *Usare i mezzi di protezione personale (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche) (547/55 artt. 381/383/384).*
- *Accertare il carico di rottura delle funi (547/55 art. 179).*
- *Allestire impalcati di servizio atti ad impedire o a ridurre l'altezza di possibli cadute (164/56 art. 16).*
- *Verificare l'efficienza dei cavi di alimentazione elettrica (547/55 artt. 271/272/267).*

NOTE

1) Usare moschettoni in acciaio di portata adeguata.
2) Verificare l'efficienza degli attrezzi di uso corrente.
3) Ridurre a meno di 60° l'angolo al vertice delle funi di imbraco.
4) Il gancio può essere privo di chiusura di sicurezza, prescritta dalla legge, ma solo quando lo stesso ha profilo UNI.

SCHEDA DI RISCHIO N. 26

SETTORE LAVORATIVO

SOLLEVAMENTO E GETTO DI CLS. CON POMPAGGI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Sollevamento e getto di CLS. cementizio, mediante l'uso della pompa per getti verticali ed orizzontali.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Autobetoniera - Pompa di sollevamento - Attrezzi di normale uso - Disarmante e additivo fluidificante.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto accidentale con l'autobetoniera e l'impianto di pompaggio
- Elettrocuzione
- Caduta dell'operatore verso l'interno della soletta, per contraccolpi della pompa
- Inalazioni di vapori dannosi
- Offese alle mani, ai piedi, al capo e agli occhi
- Danni derivanti dalla vibrazione
- Caduta verso l'esterno
- Inconvenienti legati al cattivo funzionamento della pompa
- Irritazioni epidermiche alle mani

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Accertarsi del normale funzionamento delle attrezzature di pompaggio.*
- *Istruire il personale a non intervenire su attrezzature non di proprietà dell'impresa.*
- *Evitare bruschi spostamenti della tubazione della pompa.*
- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali e cinture di sicurezza) (547/55 artt. 381-382-383-384-386).*
- *Allestire gli impalcati atti a impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute (164/56 art. 16).*
- *Applicare barriere o diaframmi (titolo III 547/55 e circ. Min. 103/80).*
- *Verificare l'integrità dei cavi elettrici e il loro isolamento (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Predisporre ponteggi esterni 164/56 artt. 16-28-68.*
- *Il vibratore deve essere alimentato con tensione a 50 Volt verso terra (547/55 art. 271).*
- *Controllare l'efficienza e la loro rispondenza alla circ. Min. del Lavoro n. 103/80.*
- ***Nel caso di calcestruzzo additivato***
  Usare maschere respiratorie e sottoporre gli addetti a visite mediche mirate e periodiche (547/55 artt. 384-4-33).

NOTE

1) *Usare per i pilastri, impalcati mobili con i piani di servizio circoscritti da normali parapetti con arresto al piede. Per gli elementi orizzontali ove non sia attuabile una normale protezione, si devono allestire impalcati atti a ridurre il più possibile l'altezza di cadute.*
2) *E' opportuno fare calzare stivali in gomma agli addetti al getto e alla vibrazione del CLS.*
3) *La visita medica obbligatoria e la periodicità è condizionata dalla composizione chimica del disarmante e dell'additivo del CLS.*
4) *Il gancio può essere privo di chiusura di sicurezza prescritta, ma solo quando ha profilo UNI.*

SCHEDA DI RISCHIO N. 27

SETTORE LAVORATIVO

SOLLEVAMENTO E GETTO CLS. MECCANICO

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Sollevamento e getto di Cls. cementizio mediante l'uso della gru di cantiere, per getti verticali ed orizzontali (confezionato in cantiere o fornito su autobetoniere).

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Gru di cantiere - Autobetoniera - Betoniera a bicchiere o a raggio raschiante - Vibratore - Attrezzi di normale uso - Additivo fluidificante - Disarmante.

POSSIBILI RISCHI

- Sganciamento e caduta del secchione
- Caduta dell'operatore
- Danni derivanti dalla vibrazione
- Elettrocuzione
- Contatto accidentale con le parti in movimento dell'impianto di betonaggio
- Caduta verso l'esterno
- Caduta del materiale
- Offese alle mani, ai piedi, al capo e agli occhi
- Rumore
- Inalazione di vapori
- Irritazioni epidermiche alle mani

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Controllare l'efficienza delle macchine.*
- *Usare i mezzi di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali e cinture di sicurezza) (547/55 artt. 381-382-383-384-386).*
- *Allestire gli impalcati atti a impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute (164/56 art. 16).*
- *Utilizzare andatoie con parapetto e scale mobili regolari e vincolate in alto (164/56 art. 8-29).*
- *Applicare barriere e diaframmi (Titolo 3° 547/55 e circ. Min. 103/80).*
- *Verificare l'integrità dei cavi elettrici oltre al loro isolamento (547/55 art. 271-272-324-325).*
- *Controllare la rispondenza dei vibratori alle norme della circolare del Min. del Lavoro 103/80.*
- *Usare maschere respiratorie e sottoporre gli addetti a visite mediche periodiche (547/55 art. 387 e artt. 4 e 33).*
- *Predisporre ponteggi esterni (164/56 art. 16-28-68).*
- *Verificare il sistema di sicurezza del gancio (547/55 art. 172).*
- *Il vibratore deve essere alimentato con tensione a 50 Volt. verso terra (547/55 art. 271).*
- *Verificare che gli addetti al getto usino stivali in gomma.*
- *Controllare l'efficienza delle autobetoniere di proprietà del fornitore del CLS. e verificare che esse siano rispondenti a quanto prescrive la circolare del Ministero del Lavoro n. 103/80.*

NOTE

1) *Assicurarsi del sistema di sicurezza del gancio.*
2) *La visita medica obbligatoria e la sua periodicità è condizionata alla composizione chimica del disarmante.*
3) *Usare per i pilastri, impalcati mobili con i piani di calpestio circoscritti da normali parapetti con arresto al piede; per gli elementi orizzontali, ove non sia attuabile una normale protezione, si devono allestire impalcati atti a ridurre il più possibile l'altezza di cadute.*

SCHEDA DI RISCHIO N. 28

SETTORE LAVORATIVO

CONFEZIONAMENTO CALCESTRUZZO

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Confezionamento di calcestruzzo cementizio con autobetoniera a bicchiere o con raggio raschiante.
- Pulizia e lubrificazione.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Autotreno - Autocarro - Pompa di aspirazione - Pala meccanica - Betoniera a bicchiere - Raggio raschiante - Attrezzi di normale uso - Inerti - Cemento.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto accidentale con mezzi e materiale trasportato
- Elettrocuzione
- Caduta di materiale sciolto
- Rumore
- Contatto accidentale con le parti in movimento dell'impianto di betonaggio
- Inalazione di cemento in polvere

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Predisporre vie obbligate di corsa e opportune segnalazioni (164/56 art. 4).*
- *Applicare barriere e diaframmi (547/55 titolo III e Circ. Min. 103/80).*
- *Applicare il filtro sul tubo di sfiato dei silos (303/56 art. 21).*
- *Uso delle mascherine di respirazione (547/55 art. 387).*
- *Usare cuffie auricolari (547/55 artt. 377-385).*
- *Allontanare i non addetti ai lavori (547/55 art. II).*
- *Disinserire la linea elettrica di alimentazione durante la manutenzione (547/55 art. 47-48-344-375).*
- *Verificare l'integrità dei cavi di alimentazione elettrica e la messa a terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali) (547/55 artt. 381-382-383).*

NOTE

1) Subito dopo lo scarico degli inerti riapplicare le protezioni alle zone di influenza del raggio raschiante.

SCHEDA DI RISCHIO N. 29

SETTORE LAVORATIVO

MURATURE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Costruzione di murature portanti, tompagnature, tramezzi e controfodere in mattoni forati tradizionali e pannelli di gesso tipo Placo (escluso gli intonaci ma comprese le sole rasature).

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Gru - avviatore elettrico - trapano - attrezzi di uso normale - Carriole - Secchione - Cestoni.
- Malta - Gesso - Pannelli in gesso - Mattoni forati e pieni.

POSSIBILI RISCHI

- Caduta verso l'esterno
- Caduta accidentale da ponti di servizio di attrezzi e di persone
- Sganciamento del carico
- Caduta verso l'interno della soletta
- Contusioni e abrasioni alle mani e ai piedi
- Elettrocuzione

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare le scarpe antinfortunistiche (547/55 art. 384).*
- *Usare i cestoni per il sollevamento dei forati (164/56 art. 58 c/4).*
- *Utilizzare i ganci con il dispositivo di sicurezza (547/55 art. 172).*
- *Adottare corrette imbracature (547/55 art. 181).*
- *Predisporre linee di alimentazione per gli utensili elettrici portatili, con tensione non superiore a 50 Volt verso terra (547/55 art. 313).*

NOTE

1) Verificare prima dell'uso, l'integrità dei cavi elettrici.
   - *L'uso delle "Forche" per il sollevamento dei materiali* ***non è ammesso in nessun caso.***
   - *I ponti di servizio interni, se superano l'altezza di m. 2,00, devono necessariamente essere muniti di regolare parapetto.*

SCHEDA DI RISCHIO N. 30

SETTORE LAVORATIVO

MASSETTI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Massetto in cls. semplice e del tipo alleggerito per la formazione delle pendenze di scorrimento delle acque piovane e per i piani intermedi.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Gru - Staggia vibrante - Righellone e attrezzi di uso normale.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Contusioni e abrasioni ai piedi e alle mani
- Sganciamento del carico

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Predisporre linee di alimentazione per gli utensili elettrici portatili, con tensione inferiore a 50 Volt verso terra (547/55 art. 313).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Usare i guanti di protezione e le scarpe antinfortunistiche (547/55 artt. 383-384).*
- *Adottare corrette imbracature (547/55 art. 181).*

NOTE

1) Verificare prima dell'uso, l'integrità dell'isolamento dei cavi.
2) Usare gli stivali di gomma per un miglior isolamento.
3) Predisporre un piano di scorrimento per le carriole.

SCHEDA DI RISCHIO N. 31

SETTORE LAVORATIVO

COMPLETAMENTO RUSTICO (CARTONGESSO)

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Contropareti e tramezzature preisolate in cartongesso, con o senza barriera a vapore, montate su intelaiatura di metallo.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Trabatello - Trapano - Avvisatore elettrico - Attrezzi di uso corrente.
- Lastra di gesso - Gesso scagliola - Lana di roccia.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Caduta accidentale dell'operatore dal ponteggio o dalla scala
- Inalazione di fibre di lana di roccia
- Lesioni alle mani e ad altre parti del corpo
- Irritazioni epidermiche

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare mezzi personali di protezione (guanti di gomma, mascherina, occhiali) (547/55 artt. 382-383-384-385).*
- *I piani di servizio dei trabattelli dovranno essere provvisti di normale parapetto, se maggiori di altezza m. 2,00 (164/56 art. 24/a)*
- *Per l'accesso agli impalcati deve essere impedito l'arrampicamento.*

NOTE

1) Verificare, prima dell'uso, l'integrità e il grado di isolamento dei cavi elettrici.
2) Durante il lavoro su scale a mano o a forbice, gli utensili devono essere tenuti entro guaine apposite.
3) Le ruote dei trabattelli, dovranno essere bloccate su ambo i lati.
4) Il piano di scorrimento delle ruote deve essere a livello.

SCHEDA DI RISCHIO N. 32

SETTORE LAVORATIVO

COMPLETAMENTO RUSTICO (COIBENTAZIONE PARETI)

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Esecuzione di coibentazione termo-acustica di muri esterni e di tramezzi, mediante iniezioni di resine ureiche, miscelate, previa la formazione dei fori.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Macchina schiumatrice - Miscelatrice - Compressore a bassa pressione.
- Resina ureica - Isolante termico UF-LAN.

POSSIBILI RISCHI

- Caduta accidentale dall'alto dell'operatore
- Inalazione di polvere e vapori
- Elettrocuzione
- Offese agli occhi e ad altre parti del corpo

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (guanti di gomma, occhiali, mascherine) (547/55 artt. 382-383-385-387).*
- *Schermare le parti in tensione con interruttori di sicurezza (547/55 art. 287).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Consentire l'uso di utensili a mano rispondenti alle norme del D.M. 20-9-1968.*

NOTE

1) Adibire a tali operazioni personale selezionato e qualificato.
2) Verificare, prima dell'uso, l'integrità dei cavi e il loro grado di isolamento.
3) Verificare l'efficienza degli attrezzi di lavoro.

SCHEDA DI RISCHIO N. 33

SETTORE LAVORATIVO

IMPERMEABILIZZAZIONE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Impermeabilizzazione eseguita con guaine bituminose, cartone feltri e simili, con o senza la posa in opera di pannelli isolanti.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Gru - Carrucola - Caldaia alimentata a gas - Cannello bruciatore - Cutter - Bitume ossidato.

POSSIBILI RISCHI

- Ustioni a varie parti del corpo
- Irritazioni epidermiche alle mani
- Esplosione delle bombole di gas propano.
- Inalazione di fibre di vetro e di vapori
- Caduta di materiale

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare i mezzi personali di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche, grembiuli, gambali) (547/55 artt. 377-383-384-385).*
- *Usare maschere respiratorie (547/55 art. 387).*
- *Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche mirate e periodiche (303/56 art. 33).*
- *Tenere lontane dal posto di lavoro le bombole del gas.*
- *Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (547/55 art. 254).*

NOTE

1) Le visite mediche obbligatorie e la loro periodicità è condizionata alla composizione chimica dei materiali.
2) La caldaia per la fusione del bitume deve essere munita di regolazione automatica di temperatura.
3) Le caldaie vanno sistemate lontano dai feltri e altri materiali combustibili e in zone riparate dal vento.

SCHEDA DI RISCHIO N. 34

SETTORE LAVORATIVO

IMPERMEABILIZZAZIONE PROTETTA

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Impermeabilizzazione eseguita con membrana prefabbricata, composta da uno strato bituminoso ricoperto da un foglio di alluminio goffrato o simili, in opera previa spalmatura di Primer.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Bruciatore - Bombole di gas propano - Caldaia con alimentazione a gas - Kutter - Bitume ossidato - Attrezzi di uso corrente.

POSSIBILI RISCHI

- Ustioni a varie parti del corpo
- Irritazioni epidermiche
- Esplosione di bombole di gas propano
- Inalazione di vapori
- Incendio di materiale infiammabile

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento, grembiule, gambali) (547/55 artt. 377-383-384-385).*
- *Fare uso di mascherine respiratorie (547/55 art. 387).*
- *Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche mirate e periodiche (303/56 art. 33).*
- *Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (547/55 art. 254).*

NOTE

1) Le visite mediche obbligatorie e la loro periodicità è condizionata alla composizione chimica dei materiali.
2) Le caldaie per la fusione del bitume dovranno essere munite di regolazione automatica di temperatura.
3) Le caldaie vanno sistemate lontano dai materiali di facile infiammabilità e in zone riparate dal vento

SCHEDA DI RISCHIO N. 35

SETTORE LAVORATIVO

COPERTURA

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Montaggio di elementi di copertura, posa di tegole, lastre di eternit e simili (falde inclinate o in piano).

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Gru - Autogru - Attrezzi di normale uso - Pannelli prefabbricati - Tegole - Lastre di eternit e simili.

POSSIBILI RISCHI

- Caduta verso il vuoto
- Contatto accidentale con le parti in movimento dei mezzi
- Danno a cose o a persone
- Caduta dei materiali
- Contusioni e abrasioni alle mani e ai piedi
- Caduta di attrezzature
- Sganciamento del carico

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche) (547/55 artt. 381-383-384).*
- *Predisporre impalcati mobili e parapetti verso l'esterno (164/56 artt. 16-68).*
- *Usare la cintura di sicurezza (547/55 art. 386).*
- *Adottare corrette imbracature (547/55 art. 181).*
- *Usare ganci con dispositivo di sicurezza (547/55 art. 172).*

NOTE

1) Prima di procedere ai lavori in copertura, deve essere accertata la stabilità.
2) Tenere costantemente sgombere le zone in cui si opera.
3) Legare gli attrezzi alle cinture di sicurezza.
4) Per lavori su falde inclinate, usare le calzature con suole antisdrucciolevoli.

SCHEDA DI RISCHIO N. 36

SETTORE LAVORATIVO

PREPARAZIONE MALTE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Confezionamento di malta per vario uso:
  per murature, intonaci tradizionali, con calce idrata o grassello, tufina, sabbia calcarea e cemento.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Molazza a chiodo o a ruote.
- Tufina - Sabbia - Calce idrata o grassello - Cemento.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Caduta accidentale di persone nella vasca
- Offese alle mani e agli occhi
- Contatto accidentale con argani in movimento
- Afferramento di indumenti e trascinamento di persone
- Inalazioni di vapore

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, mascherina respiratoria) (547/55 artt. 377-381-382-383-387).*
- *Eseguire i collegamenti di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Verificare che la molazza abbia la protezione degli organi lavoratori e sia provvista di dispositivi di sicurezza (547/55 artt. 68-124-127).*

NOTE

1) Il rischio di trascinamento si può ridurre rendendo inaccessibili i punti di pericolo durante il moto.

2) Verificare che ci sia l'interruttore elettrico e la connessione all'impianto di terra.

SCHEDA DI RISCHIO N. 37

SETTORE LAVORATIVO

APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Scarico e stoccaggio di elementi prefabbricati in cantiere con l'uso della gru di cantiere o dell'autogru.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Autotreno - camion - gru di cantiere - autogru - brache in acciaio o in nylon - attrezzi di normale uso.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto accidentale con macchine operatrici
- Possibile tranciatura e sfilacciamento delle funi o delle brache
- Sganciamento del carico
- Offesa al capo, ai piedi e alle mani
- Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro
- Contusioni a varie parti del corpo

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Tenere lontano le persone non addette mediante segnalazioni o transenne (547/55 art. II).*
- *Predisporre vie obbligate di corsa e opportune segnalazioni (164/56 art. 4).*
- *Applicare barriere e diaframmi (547/55 titolo III e circ. Min. 103/80).*
- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche (547/55 artt. 381/383/384).*
- *Controllare le imbracature, l'efficienza delle brache e la portata ammissibile del gancio (547/55 artt. 181/71).*
- *Adottare ganci con il dispositivo di sicurezza (547/55 art. 172).*
- *Lo stoccaggio dei prefabbricati deve garantire la stabilità al ribaltamento, anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche (Circ. Min. n. 13/82 - All. III - art. 9).*

NOTE

1) Durante le fasi di stoccaggio fare in modo da evitare il rovesciamento del materiale stoccato.
2) Verificare la compattezza del terreno prima di effettuare lo stoccaggio.
3) Lasciare tra una fila e l'altra almeno cm. 60 di spazio.
4) Il gancio può essere privo di chiusura di sicurezza, ma solo quando lo stesso ha profilo UNI.

SCHEDA DI RISCHIO N. 38

SETTORE LAVORATIVO

MONTAGGIO DI PREFABBRICATI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Assemblaggio di elementi prefabbricati, previa imbracatura e sollevamento al piano di lavoro, mediante l'uso della Gru di cantiere e di idonea autogru.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Gru di cantiere dotata di riduttori di velocità - Autogru - Brache e attrezzi di normale uso - Saldatrice elettrica - Avvitatore elettrico - Elementi prefabbricati di vario tipo e misura.

POSSIBILI RISCHI

- Pieghe anomale delle funi di imbraco
- Contatto accidentale con mezzi in movimento
- Spostamento del carico della messa in tiro
- Caduta del materiale durante la fase di sollevamento
- Sganciamento del carico
- Guasti meccanici
- Sollecitazioni eccessive per ampiezza dell'angolo al vertice delle funi
- Offesa alle mani, ai piedi e al capo
- Abrasioni e contusioni varie
- Elettrocuzione

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Tenere lontano le persone non addette (547/55 art. II).*
- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche) (547/55 artt. 381-383-384).*
- *Adottare corrette imbracature (547/55 art. 181).*
- *Utilizzare ganci con dispositivo di sicurezza (547/55 art. 172).*
- *Dare informazione mediante segnaletica (547/55 art. 182).*
- *Usare segnalazioni acustiche (547/55 art. 186/c. 2).*
- *Verificare frequentemente le funi e annotare trimestralmente sul libretto (547/55 art. 179/c. 2).*
- *Verificare l'integrità dei cavi di alimentazione elettrica e il loro isolamento (547/55 artt. 272/271/267).*
- *Predisporre linee di alimentazione per utensili elettrici portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra (547/55 art. 313).*
- *Le portate utili degli elementi per le puntellazioni devono essere indicate su apposite targhette o sistema quivalente (Circ. Min. n. 13/82 - All. III - art. 9).*
- *Prima dell'inizio dell'opera devono essere predisposte le procedure da adottare durante le varie fasi del lavoro sottoscritte delle ditte fornitrici (Circ. Min. n. 13/82 - All. III - art. 22).*

NOTE

1) *Accertarsi in fase di costruzione dei pannelli, della razionale predisposizione dei ganci incorporati, per il sollevamento.*
2) *Nel caso in cui il montaggio in opera si esegue con la Gru di cantiere è necessario che questa sia dotata di riduttori micrometrici di velocità.*
3) *Prima di iniziare il montaggio, disporre del "piano di sicurezza e di montaggio" firmato dal Direttore dei Lavori.*
4) *L'imbracatura non va mai eseguita con le catene.*
5) *Il gancio può essere privo di chiusura di sicurezza, ma solo quando lo stesso ha profilo UNI.*
6) *Qualora non fosse possibile realizzare regolari impalcature o ponteggi, predisporre rete di sicurezza.*

SCHEDA DI RISCHIO N. 39

SETTORE LAVORATIVO

TRASPORTO DI PREFABBRICATI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Carico e trasporto di elementi prefabbricati all'esterno o all'interno dell'area di cantiere.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Gru di cantiere - Autogru cingolata o gommata - Paranco - Brache e attrezzi di uso normale - Elementi prefabbricati.

POSSIBILI RISCHI

- Pieghe anomale delle funi di imbracatura
- Spostamento del carico durante la messa in tiro
- Sganciamento del carico
- Ribaltamento dell'automezzo
- Contatto accidentale con macchine in movimento
- Offesa alle mani, ai piedi e varie parti del corpo
- Abrasioni e contusioni varie

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso dei mezzi personali di protezione (casco - guanti - scarpe antinfortunistiche a sfilamento rapido e con puntale di acciaio) (547/55 artt. 381-383-384).*
- *Verificare la corretta imbracatura (547/55 art. 181).*
- *Utilizzare i ganci con il dispositivo di sicurezza (547/55 art. 172).*
- *Verificare l'efficienza delle funi e annotare trimestralmente sul libretto (547/55 art. 179/c. 2).*
- *Il carico, il trasporto e lo scarico devono essere effettuati con mezzi e modalità appropriati anche in relazione alla velocità dell'automezzo (Circ. Min. n. 13/82 art. 19).*
- *Verificare che su tutti gli elementi di peso superiore a due Ton. sia indicato il peso effettivo (Circ. Min. n. 13/82 art. 24).*

NOTE

1) I percorsi in cantiere devono essere fissati previo controllo della loro agibilità e partenza.

2) Verificare l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante dell'automezzo e in conseguenza degli eventi atmosferici.

3) Gli apparecchi di sollevamento non devono essere interessati o usati se la velocità del vento supera i 60 km/h.

SCHEDA DI RISCHIO N. 40

SETTORE LAVORATIVO

IMPIANTI TECNICI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Costruzione di impianto elettrico e telefonico compreso la posa di cassette di derivazione e tubazioni, previa apertura di tracce e successiva chiusura con malta.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Macchine elettriche tracciatrici - Trapani - Utensili di normale uso - Malta cementizia - Gesso.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Contusioni e abrasioni alle mani
- Inalazione di polveri e vapori
- Caduta di persone dalle scale a mano
- Offese agli occhi

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare scale a norma (547/55 art. 18).*
- *Usare mezzi personali di protezione (guanti, maschere respiratorie, casco) (547/55 artt. 381/382/383/387).*
- *Lavorare senza tensione e facendo uso di mezzi protettivi isolanti (547/55 art. 344).*
- *Predisporre linee di alimentazione per utensili elettrici portatili con tensione inferiore a 50 Volt verso terra (547/55 art. 313).*

NOTE

1) Verificare prima dell'uso dei cavi elettrici, la integrità del loro isolamento.

2) Durante il lavoro sulle scale a mano, gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine.

SCHEDA DI RISCHIO N. 41

SETTORE LAVORATIVO

IMPIANTI TECNICI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Costruzione di impianto di ascensore, completo di montaggio di guide, cabina, quadreria e sala macchine, fino al suo definitivo funzionamento.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Utensili di normale uso - Lampade portatili - Quadri elettrici - Pulegge - Guide e contrappesi - Cabina e porte ai piani - Malta cementizia.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Caduta di persone
- Contusioni e abrasioni alle mani
- Offese alle mani, ai piedi e agli occhi
- Caduta di attrezzi vari

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, scarpe antinfortunistiche) (547/55 artt. 381-382-383-384).*
- *Predisporre le linee di alimentazione per utensili elettrici portatili con tensione inferiore a 50 Volt verso terra (547/55 art. 313).*
- *Predisporre linee di alimentazione per lampade portatili con tensione non superiore a 25 Volt verso terra.*

PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI:

- *A **(Licenza di impianto)** - Uso civile*
  Domanda al Sindaco a mezzo USL su delega ISPESL.
  Unitamente a tale domanda, deve farsi la domanda di collaudo.
- *B **(Licenza di esercizio)***
  Domanda al Sindaco un mese prima della scadenza, a mezzo Ispettorato del Lavoro (per uso industriale) a mezzo USL su delega della ISPESL (per uso civile).

NOTE

N.B.: Le prescrizioni tecniche relative agli ascensori e ai montacarichi, sono precisate dal D.M. 2-4-1981.

- *Le categorie degli ascensori sono:*
  Cat. A - Ascensori adibiti al trasporto di persone.
  Cat. B - Ascensori adibiti al trasporto di persone e di cose accompagnate da persona.
  Cat. C - Ascensori adibiti al trasporto di persone o di cose, di portata inferiore a 200 kg.
  Cat. D - Montacarichi adibito al trasporto delle cose con cabina non accessibile alle persone.
  Cat. E - Ascensore a cabine multiple adibito al trasporto delle persone.

1) E' necessario eseguire le impalcature di servizio nel vano corsa, secondo le istruzioni della casa costruttrice dell'impianto ascensore, controfirmato dal Direttore dei Lavori dalla Committente.

SCHEDA DI RISCHIO N. 42

SETTORE LAVORATIVO

IMPIANTI TECNICI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Costruzione di impianto idrico-sanitario-fognante, comprendente lo posa di tubazioni di carico e di scarico in Mannesman o PVC, compreso apertura e chiusura delle tracce.
- Montaggio di oggetti sanitari.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Piegatubi a mano ed elettrica - Filettatrice elettrica - Saldatrice ossacetilenica - Smerigliatrici - Macchine tracciatrici - Malta cemento - Mastici vari.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Contusioni ai piedi
- Inalazione dei fumi delle saldature
- Abrasioni e tagli alle mani
- Offese agli occhi
- Esplosione delle bombole

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali e scarpe antinfortunistiche) (547/55 artt. 377/381/382/383/384).*
- *Utilizzare le maschere respiratorie (547/55 art. 387).*
- *Predisporre linee di alimentazione per utensili portatili con tensione inferiore a 50 Volt verso terra (547/55 art. 313).*
- *Conservare le bombole lontane dalle fonti di calore e vincolate in posizione verticale (547/55 art. 254).*
- *Le smerigliatrici devono sempre avere la mascherina di protezione totale (547/55 art. 89/62).*

NOTE

1) Per i pericoli di un ritorno di fiamma, occorre installare le valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione.

SCHEDA DI RISCHIO N. 43

SETTORE LAVORATIVO

ASSISTENZA MURARIA IN GENERE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Formazione di tracce e fori passanti, in qualsiasi struttura, eseguiti a mano o a rotazione.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Tracciatore elettrico - Trapano - Caratotatrice - Attrezzi di uso corrente - Malta cementizia - Cemento.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Inalazione di polvere
- Caduta dall'alto dell'operatore
- Offese alle mani e ad altre parti del corpo

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, guanti, mascherine, scarpe con puntale rinforzato e di facile sfilamento) (547/55 artt. 381-382-383-384-385).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Allestire impalcati atti a impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute (164/56 art. 16).*

NOTE

1) I materiali e gli impianti elettrici devono essere a norme CEI. Legge 186/68.
2) Controllare e verificare, prima del loro uso, gli attrezzi di lavoro.
3) Verificare l'integrità dei cavi elettrici e il loro grado di isolamento.

SCHEDA DI RISCHIO N. 44

SETTORE LAVORATIVO

IMPIANTI (POMPE SOMMERSE)

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Perforazione per carotaggio con trivella continua azionata elettricamente fino al diametro di mm. 300 per la installazione di pompe sommerse, compreso la incamiciatura in lamiera o in PVC.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Trivella elettrica continua su cingoli o gommata - Trivella a stelo telescopico - Pala meccanica - Attrezzi di uso normale.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Schiacciamento degli arti inferiori e superiori
- Abrasioni per l'azione rotante
- Offese alle mani e ad altre parti del corpo
- Contatto accidentale con macchine operatrici
- Ribaltamento della trivella

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi di protezione personale (casco, guanti, scarpe con puntale di acciaio e di facile sfilamento, stivali) (547/55 artt. 381-383-384-387-377).*
- *Fare uso di auricolari (547/55 artt. 385-377).*
- *Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito di persone non addette (547/55 art. 11).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Usare segnalazioni acustiche (547/55 art. 186/c-2).*

NOTE

1) In caso di lavoro notturno, assicurare una sufficiente illuminazione.
2) Eliminare immediatamente i fanghi residui.
3) In caso operino più trivelle, la distanza tra loro dovrà essere pari al doppio della trivella di maggiore altezza.
4) Nei periodi di inattività, le aste della trivella, vanno abbassate o smontate.

SCHEDA DI RISCHIO N. 45

SETTORE LAVORATIVO

IMPIANTI (COIBENTAZIONE TUBI)

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Rivestimenti isolanti di tubazioni di qualsiasi diametro, mediante materassini di lana di roccia o con coppelle di sughero o con polistirolo expanso, con o senza lamierino di rivestimento.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Trabattelli - Ponteggi mobili in genere - Scale a mano o a forbice - Attrezzi di uso corrente.
- Gesso - Lana di roccia - Sughero - Lamierino, ecc..

POSSIBILI RISCHI

- Caduta accidentale dell'operatore dal trabattello o dalla scala
- Offese alle mani, agli occhi e ad altre parti del corpo
- Inalazione di fibre di lana di roccia
- Irritazioni epidermiche alle mani
- Caduta di materiale e di attrezzi

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (guanti, mascherine, occhiali) (547/55 artt. 382-383-384-385-387).*
- *Allestire impalcati atti a impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute (164/56 art. 16).*
- *I piani di servizio dei trabattelli dovranno essere provvisti di parapetti normali, se sono di un'altezza superiore a m. 2,00 (164/56 art. 24/a).*
- ***N.B.** Per assicurare la stabilità del ponte a torre su ruote è necessario usare gli stabilizzatori, in tal caso, viene a perdere le caratteristiche di "Ponte mobile" per cui deve sottostare agli obblighi dei ponteggi fissi.*

NOTE

1) Verificare, prima del loro uso, l'efficienza degli attrezzi di lavoro.
2) L'altezza del piano di servizio non deve essere superiore a m. 3,00.
3) Per gli accessi agli impalcati, deve essere impedito, l'arrampicamento.
4) Impedire che sui piani di servizio, venga depositato materiale vario.

SCHEDA DI RISCHIO N. 46

SETTORE LAVORATIVO

FINITURE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Rivestimento di facciate con graniglie di quarzo e resine, su sottofondo di malta bastarda.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Gru - Miscelatore e trapano - Attrezzi di uso normale - Malte - Resine - Quarzo - Materie plastiche.

POSSIBILI RISCHI

- Caduta di materiale e di persone dai ponteggi
- Offese agli occhi e alle mani
- Irritazioni epidermiche alle mani
- Elettrocuzione
- Inalazione di vapori
- Sganciamento del carico

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Adottare corrette imbracature (547/55 art. 181).*
- *Eseguire i collegamenti di terra (547/55 art. 271-272-324-325).*
- *Predisposizione di linee elettriche di alimentazione per utensili portatili con tensione inferiore a 50 Volt. verso terra (547/55 art. 313).*
- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, occhiali, mascherine) (547/55 artt. 381-383-387).*
- *Mantenere in opera ponti e sottoponti con regolari parapetti (164/56 art. 16).*
- *Predisporre regolari intavolati e parapetti, sui ponteggi esterni (164/56 artt. 23-24).*

NOTE

1) E' vietato l'uso di ponti su cavalletti, sul ponteggio esterno.
2) Le operazioni di miscelazione non vanno eseguite sulle impalcature.
3) Verificare l'efficienza degli attrezzi.
4) Verificare l'integrità dei cavi elettrici e il loro isolamento.

SCHEDA DI RISCHIO N. 47

SETTORE LAVORATIVO

FINITURE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Posa in opera di marmi per scale, soglie, davanzali copertine e simili compreso l'allettamento della malta e l'assistenza del marmista.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Flex - Trapano - Attrezzi di normale uso.
- Malta cementizia - Mastice - Indurenti, ecc.

POSSIBILI RISCHI

- Caduta verso il vuoto
- Elettrocuzione
- Inalazione di polvere calcarea
- Caduta di materiale
- Schiacciamento delle mani e dei piedi

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Evitare la rimozione delle protezioni durante i lavori (164/56 art. 69).*
- *Usare mezzi personali di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche) (547/55 artt. 383-384).*
- *Usare le mascherine respiratorie durante l'uso del flex (547/55 art. 387).*
- *Predisporre linee di alimentazione per utensili elettrici portatili con tensione inferiore a 50 Volt verso terra (547/55 art. 313).*
- *Mantenere in opera ponti e sottoponti con regolari parapetti (547/55 art. 16).*

NOTE

1) Verificare prima dell'uso dei cavi la loro integrità di isolamento.
2) Rimuovere, se necessario, solo le protezioni del tratto su cui si sta operando.
3) Appena ultimata la posa in opera dei marmi, è necessario riapplicare nuovamente il normale parapetto provvisionale.
4) E' vietato l'uso di ponti su cavalletti sugli impalcati del ponteggio esterno.

SCHEDA DI RISCHIO N. 48

SETTORE LAVORATIVO

FINITURE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Posa in opera di pavimenti e rivestimenti in materiali resilienti tipo Linoleum o PVC compreso la preparazione dei sottofondi con malte speciali e collanti.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Kutter - Malte tipo Mapei - Collanti speciali - Solventi.

POSSIBILI RISCHI

- Tagli alle mani
- Irritazioni epidermiche
- Inalazioni di vapori
- Esplosioni

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare mascherine respiratorie (547/55 art. 387).*
- *Usare idonei guanti di protezione (547/55 art. 383).*
- *Mantenere ventilati gli ambienti di lavoro (303/56 art. 9).*
- *Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche mirate e periodiche (303/56 art. 33).*

NOTE

1) *Le visite mediche obbligatorie e la loro periodicità è condizionata alla composizione chimica del materiale da usare.*
2) *E' severamente vietato fumare dove è stesa la colla da asciugare.*

SCHEDA DI RISCHIO N. 49

SETTORE LAVORATIVO

CARPENTERIE METALLICHE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Montaggio in opera di ringhiere e di serramenti in genere, previo scarico, accatastamento e sollevamento al piano.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Gru di cantiere - Trapano - Pistola - Flex - Attrezzi di uso normale.
- Malta - Tasselli - ecc..

POSSIBILI RISCHI

- Caduta di materiale e di persone dai ponteggi
- Elettrocuzione
- Tagli e abrasioni alle mani
- Offese alle mani e ai piedi
- Sganciamento di materiali per imperfetta imbracatura
- Contatto accidentale con argani in movimento

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe, occhiali) (547/55 artt. 381-382-383-384).*
- *Evitare la rimozione delle protezioni durante i lavori (164/56 art. 16).*
- *Predisporre linee di alimentazione per utensili elettrici portatili con tensione inferiore a 50 Volt. verso terra (547/55 art. 313).*
- *Utilizzare adeguate e regolari impalcature all'interno e all'esterno (ponteggi esterni a montante) (164/56 art. 16).*
- *Eseguire i collegamenti di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*

NOTE

1) E' vietato l'uso di ponti su cavalletti, sugli impalcati esterni.
2) Verificare, prima dell'uso, l'integrità dei cavi elettrici.
3) Verificare, prima dell'uso, l'efficienza degli attrezzi.

SCHEDA DI RISCHIO N. 50

SETTORE LAVORATIVO

VERNICIATURE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Lavori di verniciatura e dipintura mediante vernici acriliche - Idropitture o Viniliche compreso tutta la fase di preparazione dei fondi.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Macchina spruzzatrice con compressore - Castelletti a torre (trabattelli). Attrezzi di uso normale, Scale - Vernici - Solventi.

POSSIBILI RISCHI

- Inalazione di vapori
- Inalazioni di polveri
- Caduta dell'operatore
- Incendio di materiale infiammabile
- Esplosione di gas di solventi
- Irritazioni epidermiche
- Versamento di materiale

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare guanti protettivi, occhiali e maschere respiratorie (547/55 artt. 377-382-383-387).*
- *Mantenere ventilati gli ambienti di lavoro (303/56 art. 9).*
- *Osservare una scrupolosa pulizia della persona e in particolare delle mani, prima dei pasti (303/56 artt. 4-5).*
- *Sottoporre gli addetti abituali a visite mirate e periodiche (303/56 art. 33).*
- *Verifica della rispondenza alle norme delle scale a mano (547/55 art. 18).*

NOTE

1) Le visite mediche obbligatorie e la loro periodicità è condizionata alla composizione chimica delle vernici.
2) Per l'uso dei trabattelli si consiglia di verificare:
   a) che le ruote siano bloccate saldamente da ambo i lati;
   b) che il trabatello sia ancorato alla costruzione almeno ogni due piani;
   c) che il piano di scorrimento delle ruote sia a livello.
3) Verificare l'efficienza degli attrezzi di uso corrente.

SCHEDA DI RISCHIO N. 51

SETTORE LAVORATIVO

PREPARAZIONE SUPERFICI - Opere da pittore

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Preparazione di corpi di varia natura da trattare successivamente, mediante raschiatura di vecchie calcine, carteggiatura, sabbiatura, sgrassaggio, sverniciatura con solventi e trattamenti antimuffa.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Spruzzatore elettrostatico - Spruzzatore ad aria - Smerigliatrice - Disco abrasivo - Raschietto - Spugna - Stecca - Cartavetro - Fosfati organici.

POSSIBILI RISCHI

- Caduta accidentale dell'operatore dalla scala a mano o a forbice
- Incendio di solventi o altro materiale infiammabile
- Caduta di materiali
- Inalazione di polvere e di vapori di solventi
- Irritazioni epidermiche

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare occhiali e maschere di protezione (547/55 artt. 383-385-387-377).*
- *Mantenere ventilati gli ambienti di lavoro (304/56 art. 9).*
- *Osservare una scrupolosa pulizia della persona e in particolare delle mani, prima dei pasti (303/56 art. 36).*
- *Verifica della rispondenza delle scale a mano, alle norme (547/55 art. 18).*

- *N.B. Per assicurare la stabilità del ponte a torre su ruote è necessario usare gli stabilizzatori, in tal caso, viene a perdere le caratteristiche di "Ponte mobile", per cui dovrà sottostare agli obblighi dei ponteggi fissi.*

NOTE

1) Per l'uso dei trabattelli si consiglia di verificare:
   a) che le ruote siano bloccate saldamente da ambo i lati;
   b) che il trabattello sia ancorato alla costruzione almeno ogni due piani;
   c) che il piano di scorrimento delle ruote sia a livello.

SCHEDA DI RISCHIO N. 52

SETTORE LAVORATIVO

FINITURE (CONTROSOFFITTATURE)

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Montaggio di controsoffittatura in pannelli di gesso e agglomerati di Eraclit e simili o in fibre minerali, del tipo fono-assorbenti o termo-acustici.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Trabattello - Attrezzi di uso corrente.
- Eraclit - Lana di vetro - Fibre minerali - Pannelli di gesso - Gesso scagliola - Stoppa - Ferro zincato - ecc..

POSSIBILI RISCHI

- Caduta accidentale dell'operatore dall'alto
- Inalazione di fibre di vetro
- Irritazioni epidermiche
- Caduta dei materiali
- Offese alle mani e agli occhi

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (guanti di gomma, mascherine, occhiali) (547/55 artt. 382-383-385-377).*
- *Allestire impalcati atti ad impedire o ridurre l'altezza di caduta (164/56 art. 16).*
- *I piani di servizio dei trabattelli dovranno essere provvisti di normali parapetti, se superiori a m. 2,00 (164/56 art. 24/a).*

NOTE

1) L'altezza del piano di servizio non deve essere superiore a m. 3,00.
2) Verificare, prima dell'uso, l'efficienza degli attrezzi di lavoro.
3) Per gli accessi agli impalcati dovrà essere impedito l'arrampicamento.

SCHEDA DI RISCHIO N. 53

SETTORE LAVORATIVO

INTONACI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Intonaco rustico o civile del tipo tradizionale o del tipo Knauf (spruzzato), dalla sbruffatura allo strato a finire, da eseguire all'interno o all'esterno.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Spruzzatrice meccanica - Serbatoio e Pompa - Tubi flessibili per spruzzatrice.
- Fratazzo - Righellone - Carriola - Malta normale - Malta tipo VIC - Paraspigoli.

POSSIBILI RISCHI

- Caduta verso l'esterno
- Irritazioni epidermiche
- Elettrocuzione
- Caduta verso l'interno, da ponti su cavalletti
- Offese agli occhi per errate manovre o guasti della spruzzatrice

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Predisporre regolari intavolati e parapetti sul ponteggio esterno (164/56 artt. 23-24).*
- *Usare ponti su cavalletti regolari (164/56 art. 51).*
- *Usare mezzi personali di protezione (guanti, occhiali, mascherine respiratorie) (547/55 artt. 377-382-383-387).*
- *Eseguire i collegamenti a terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Predisporre linee di alimentazione per utensili elettrici con tensione inferiore a 50 Volt verso terra (547/55 art. 313).*

NOTE

1) Predisporre appoggi regolari dei ponti in legno con sbalzi laterali non superiori a cm. 20.

2) L'impalcato del ponteggio esterno deve essere accostato al fabbricato (è ammessa una distanza massima di cm. 20, solo per lavori di finiture).

3) E' vietato sovraccaricare gli impalcati dei ponteggi e dei ponti su cavalletti, con materiali vari.

SCHEDA DI RISCHIO N. 54

SETTORE LAVORATIVO

FINITURE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Posa in opera di pavimenti in marmo o marmo-cementato compreso la formazione del sottofondo di malta bastarda.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Klipper elettrica - Flex - Malta bastarda e Boiacca di Cemento.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Offese agli occhi e alle mani
- Irritazioni epidermiche

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare mezzi personali di protezione (guanti e occhiali) (547/55 artt. 377-382-383).*
- *Usare le mascherine respiratorie (547/55 art. 387).*
- *Predisporre linee di alimentazione elettriche per utensili portatili con tensione inferiore a 50 Volt verso terra (547/55 art. 313).*
- *Eseguire i collegamenti di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*

NOTE

1) Verificare prima dell'uso, i cavi elettrici e la loro integrità agli effetti dell'isolamento.
2) Controllare preventivamente l'efficienza degli attrezzi di lavoro.

SCHEDA DI RISCHIO N. 55

SETTORE LAVORATIVO

FINITURE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Posa in opera di pavimenti e rivestimenti interni in gres-ceramica e simili compreso sottofondo e collante adesivo.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Klipper tagliamattoni elettrica - Taglia mattoni a mano - Tenaglie - Flex - Scalpello - Malte e collanti.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Offese agli occhi e alle mani
- Caduta di materiale dal ponte
- Irritazioni epidermiche alle mani
- Caduta di persone da ponti di servizio interno

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare mezzi personali di protezione (casco, occhiali, guanti di gomma) (547/55 artt. 377-381-382-383).*
- *Predisporre linee elettriche di alimentazione per utensili portatili, con tensione inferiore a 50 Volt verso terra (547/55 art. 313).*
- *Eseguire i collegamenti di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Allestire impalcati atti ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute (164/56 artt. 16-68).*
- *Usare ponti su cavalletti regolari (164/56 art. 51).*

NOTE

1) Verificare prima del loro uso i cavi elettrici specie per quanto attiene la loro integrità di isolamento.
2) Controllare preventivamente gli attrezzi di lavoro.

SCHEDA DI RISCHIO N. 56

SETTORE LAVORATIVO

FINITURE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Rivestimento di facciate con listelli in cotto o klinker, su sottofondo di malta cementizia. Pulizia con sostanze chimiche.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Gru - Flex - Trapano per miscelare le malte - Attrezzi di uso normale - Malta - Acido muriatico - ecc.

POSSIBILI RISCHI

- Caduta di materiale e di persone dai ponteggi
- Offese alle mani e agli occhi
- Sganciamento del carico
- Elettrocuzione
- Inalazione di polveri e di vapori
- Ustioni da acido

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Adottare corrette imbracature (547/55 art. 181).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Predisposizione di linee elettriche di alimentazione per utensili portatili con tensione inferiore a 50 Volt verso terra (547/55 art. 313).*
- *Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, mascherine) (547/55 artt. 381-382-383-385-387).*
- *Mantenere in opera ponti e sottoponti con regolari parapetti (164/56 art. 16).*

NOTE

1) E' vietato l'uso di ponti su cavalletti, sugli impalcati del ponteggio esterno.
2) Verificare prima dell'uso i cavi elettrici e la loro integrità di isolamento.
3) Controllare l'efficienza degli attrezzi di lavoro.
4) Per i lavori di finitura è ammessa la distanza max di cm. 20, tra l'impalcato e il filo del fabbricato.

SCHEDA DI RISCHIO N. 57

SETTORE LAVORATIVO

RIPRISTINI STRADALI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Costruzione di strade e piazzali, mediante strato di collegamento Binder e tappetino in conglomerato bituminoso o altri materiali asfaltici, su fondazione di inerti granulometrici.
- Compreso la compattazione, la stesura e la rullatura.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Camion - Pala meccanica - Vibrofinitrice - Rullo - Attrezzi di uso normale.
- Conglomerato bituminoso - Inerti.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto con macchine operatrici
- Irritazioni epidermiche alle mani
- Ustioni a varie parti del corpo
- Inalazione di vapori

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare i mezzi personali di protezione (scarpe, guanti, grembiuli, stivali) (547/55 artt. 384-385-377-383).*
- *Vietare la sosta di persone estranee mediante segnalazioni (164/56 art. 12).*
- *Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche mirate e periodiche (303/56 art. 33).*

NOTE

1) Le visite mediche obbligatorie e la loro periodicità è condizionata alla composizione chimica dei materiali.

SCHEDA DI RISCHIO N. 58

SETTORE LAVORATIVO

FINITURE ESTERNE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Impianti di opere a verde, previa sistemazione del terreno e successiva concimazione e semina.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Moto zappa - Erpicatrici - Rullo a mano - Attrezzi di uso normale.
- Torba - Concimi chimici - Semenze - Piante e cespugli.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto con macchine operatrici
- Irritazioni epidermiche alle mani
- Offese alle mani e ai piedi

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare i mezzi personali di protezione (guanti, stivali, grembiule).*

SCHEDA DI RISCHIO N. 59

SETTORE LAVORATIVO

OPERE A VERDE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Messa a dimora di alberi e di cespugli, previa formazione di buche delle dimensioni di m. 1,00 x 1,00 x 1,00; con posa in opera di pali tutori, legature, potatura e concimazione.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Motozappa - Zappa - Forbice da putare - Torba - Concimi chimici - Pali di castagno.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto accidentale con macchine operatrici
- Offese alle mani e ai piedi
- Irritazioni epidermiche alle mani
- Contraccolpi per la messa in moto della motozappa

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (guanti, grembiule, stivali) (547/55 artt. 383-384-385-387-377).*
- *Osservare una scrupolosa pulizia alla persona e in particolare alle mani, prima dei pasti (303/56 art. 36).*

NOTE

1) Tenere in zona riparata dai raggi solari, il carburante.

2) Approntare Box, per il ricovero e la consumazione dei pasti (303/56 artt. 41-43).

SCHEDA DI RISCHIO N. 60

SETTORE LAVORATIVO

OPERE DI FONDAZIONI SPECIALI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Pali di fondazione eseguiti in terreni di qualsiasi natura aventi diametro fino a mm. 1200, eseguiti a rotazione o a percussione, con o senza tubo forma.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Trivella a stelo telescopico - Trivella continua - Autogru - Battipalo a mazza cadente - Scalpello - Tubi metallici - Saldatrice elettrica e motosaldatrice.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto accidentale con macchine operatrici
- Caduta accidentale dello scalpello
- Caduta di materiale rimasto attaccato alla sonda
- Pericolo di ribaltamento di autogru
- Caduta accidentale del personale nel foro
- Offese agli occhi e ad altre parti del corpo

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, stivali, scarpe con puntale di acciaio e di facile sfilamento, guanti, occhiali) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-387-377).*
- *Schermate le parti in tensione con interruttori di sicurezza (547/55 art; 287).*
- *Verificare il collegamento elettrico all'impianto di terra generale (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Evitare scuotimenti del terreno o lesioni alle opere vicine durante l'infissione dei pali (164/56 art. 13).*

NOTE

1) In caso di lavoro notturno, assicurare una sufficiente illuminazione.
2) Eliminare prontamente i fanghi residui.
3) Accertare con la Direzione dei Lavori la consistenza del terreno ove posizionare le macchine.
4) Assicurare una buona pista obbligata per le autogru.

SCHEDA DI RISCHIO N. 61

SETTORE LAVORATIVO

RISANAMENTI E CONSERVAZIONE (OPERE SPECIALI)

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Iniezioni di cemento a pressione, eseguite con pompa miscelatrice a bassa pressione, compreso l'onere della infissione di tubi filettati nelle murature.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Pompa a bassa pressione - Compressore - Serbatoio per miscelazione - Tubi vari - Cementi alluminosi - Malta cementizia.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Irritazioni epidermiche
- Caduta di materiali
- Caduta accidentale dell'operatore dall'alto
- Offese agli occhi e ad altre parti del corpo

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi di protezione personale (casco, guanti, occhiali, mascherine, scarpe con puntale di acciaio e di facile sfilamento) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-387-377).*
- *Usare ponti su cavalletti regolari (164/56 art. 51).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 371-372-324-325).*
- *Predisporre linee di alimentazione per utensili elettrici, con tensione inferiore a 50 Volt. verso terra (547/55 art. 313).*

NOTE

1) Predisporre regolari appoggi dei ponti di servizio in legno, non inferiore a cm. 20 alle estremità.
2) L'impalcato esterno deve essere accostato al corpo di fabbrica, (è ammessa una distanza max. di cm. 20).
3) E' fatto divieto di sovraccaricare gli impalcati dei ponteggi esterni e dei ponti su cavalletti, con materiali vari (tranne che si tratti di materiali di immediato impiego).

SCHEDA DI RISCHIO N. 62

SETTORE LAVORATIVO

RISANAMENTI E CONSERVAZIONE (OPERE SPECIALI)

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Inserimento di barre in acciaio DIVIDAG o di trefoli in acciaio armonico, per la cucitura, cinturazione e tirantatura di murature portanti previa perforazione con rotative Vidiati.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Sonda a rotazione continua - Trapano - Punta di Vidia - Trabattelli - Attrezzi di uso corrente - Acciaio DIVIDAG.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Offese agli occhi e ad altre parti del corpo
- Caduta di materiali
- Caduta accidentale dell'operatore
- Inalazione di polvere
- Lesioni, tagli e punture alle mani

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso dei mezzi personali di protezione (casco, guanti, mascherine, scarpe antinfortunistiche, occhiali) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-387).*
- *Predisporre regolari intavolati e parapetti sul ponteggio (164/56 artt. 23-24).*
- *Usare ponti su cavalletti regolari (164/56 art. 51).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 371-372-324-325).*
- *Predisporre linee di alimentazione per utensili elettrici con tensione inferiore a 50 Volt. verso terra (547/55 art. 313).*
- *Predisporre appoggi regolari dei ponti in legno di servizio, con gli sbalza terminali non inferiori a cm. 20.*

NOTE

- *N.B.: Per assicurare la stabilità del ponte a torre su ruote è necessario usare gli stabilizzatori, in tal caso, viene a perdere le caratteristiche di "ponte mobile", per cui dovrà sottostare agli obblighi dei ponteggi fissi.*

1) L'impalcato esterno deve essere accostato al fabbricato (è ammessa una distanza di cm. 20).

2) E' fatto divieto di sovraccaricare gli impalcati dei ponteggi esterni con materiali vari.

SCHEDA DI RISCHIO N. 63

SETTORE LAVORATIVO

OPERE DI FONDAZIONI SPECIALI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Infissione di pali tipo SCAC e similari, tronco-conici di qualsiasi diametro e lunghezza, con o senza puntazza metallica.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Autogru con guida porta palo - Pala meccanica - Dumper - Pali SCAC e tipo SCAC.

POSSIBILI RISCHI

- Contusioni e abrasioni alle mani
- Sganciamento della mazza o dello scalpello di percussione
- Offese agli occhi e ad altra parte del corpo
- Pericolo di caduta del personale nei fori
- Ribaltamento dell'autogru per instabilità del terreno, ove è posizionata
- Schiacciamento degli arti inferiori e superiori
- Caduta di materiali attacco alla mazza.

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe con puntale di acciaio e di facile sfilamento, occhiali) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-387-377).*
- *Schermare le parti in tensione con interruttori di sicurezza (547/55 art. 287).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici all'impianto di terra generale (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Evitare scuotimenti del terreno o lesioni alle opere vicine durante l'infissione dei pali (164/56 art. 13).*

NOTE

1) In caso di lavoro nelle ore notturne, assicurare una sufficiente illuminazione.
2) Accertare con la Direzione dei Lavori la consistenza del terreno ove posizionare le macchine.
3) Tenere continuamente sgombero di materiali di risulta la zona entro cui agisce il personale.
4) In caso lavorino più autogru in contemporanea, la distanza minima tra loro sarà doppia della autogru di maggiore H.

SCHEDA DI RISCHIO N. 64

SETTORE LAVORATIVO

RISANAMENTI E CONSERVAZIONE (OPERE SPECIALI)

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Iniezioni di resine epossidiche in murature microfessurate di qualsiasi natura, previa spazzolatura con aria compressa, mediante tubi filettati e l'onere del riscaldamento per la polimerizzazione della resina.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Compressorino elettrico - Pompa a bassa pressione - Riscaldatore elettrico - Resine epossidiche.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Offese alle mani e agli occhi, per cattivo funzionamento della pompa
- Caduta dall'alto dell'operatore
- Irritazioni epidermiche
- Inalazione di vapori
- Caduta di materiali

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso dei mezzi personali di protezione (casco, occhiali, guanti e mascherine) (547/55 artt. 381-382-383-385-387).*
- *Predisporre regolari intavolati e parapetti su ponteggi esterni (164/56 artt. 23-24).*
- *Usare ponti su cavalletti regolamentari (164/56 art. 51).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 371-372-324-325).*
- *Predisporre linee di alimentazione per utensili elettrici con tensione inferiore a 50 Volt. verso terra (547/55 art. 313).*

NOTE

1) L'impalcato esterno deve essere accostato al fabbricato (è ammessa una distanza massima di cm. 20).
2) E' fatto divieto di sovraccaricare gli impalcati dei ponteggi esterni con materiali vari.
3) Verificare prima dell'uso la efficienza degli attrezzi di lavoro.

SCHEDA DI RISCHIO N. 65

SETTORE LAVORATIVO

RISANAMENTI E CONSERVAZIONI (OPERE SPECIALI)

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Iniezioni di strutture in C.A. lesionate o microfessurate con resine epossidiche, tipo SIKADUR, con o senza solventi a bassa viscosità e a rapido indurimento, compreso la spazzolatura e la stuccatura.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Sonda elettrica a rotazione - Trapano - Pompa a bassa pressione - Compressorino elettrico - Soffiatore ad aria - Fasce in acciaio - SIKADUR - Solvente - Quarzo - Cemento.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Offese alle mani e ad altre parti del corpo, per cattivo funzionamento della pompa
- Caduta del personale dall'alto
- Irritazioni epidermiche
- Inalazione di polvere calcarea e vapore
- Caduta del materiale

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali e mascherine) (547/55 artt. 381-382-383-385).*
- *Predisporre regolari intavolati e parapetti sui ponteggi esterni (164/56 artt. 23-24).*
- *Usare ponti su cavalletti regolamentari (164/56 art. 51).*
- *I piani di servizio dei trabattelli dovranno essere provvisti di normali parapetti su sup. ad H m. 2,00 (164/56 art. 24/a)*
  (salvo che si tratti di lavori di riparazioni e manutenzione della durata inferiore a gg. 5).
- *Accertare il collegamento all'impianto di terra generale (547/55 artt. 371-372-324-325).*
- *Verificare l'efficienza dei cavi di alimentazione elettrica (547/55 Titolo VII Capo I).*

NOTE

1) Per l'accesso agli impalcati dei trabattelli deve essere impedito l'arrampicamento.
2) Impedire il deposito di materiali vari sul piano di lavoro, tranne quelli di immediato uso.
3) Il piano di scorrimento delle ruote del trabattello deve essere in piano e a livello.
4) Le ruote devono essere bloccate su ambo i lati.

SCHEDA DI RISCHIO N. 66

SETTORE LAVORATIVO

RISANAMENTI E CONSERVAZIONE (OPERE SPECIALI)

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Fornitura in opera di tiranti, nelle murature portanti, in tondini di vario diametro, completi di filettatura alle estremità, piastre di ancoraggio e bulloni, compreso la messa in tensione e la sigillatura.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Sonda elettrica continua a rotazione - Trapano - Flex abrasivo - Avvitatore elettrico - Tondini - Piastre - Malta - Cemento - Trabattelli.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Caduta dell'operatore verso il vuoto
- Caduta di materiali
- Lesioni, lacerazioni e punture alle mani
- Inalazione di polvere e di vapori

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe a sfilamento rapido e puntale di acciaio, mascherine) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-387-377).*
- *Verificare l'integrità dei cavi di alimentazione elettrica ed il loro grado di isolamento (547/55 Titolo VII Capo I).*
- *Accertare il collegamento all'impianto di terra generale (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Predisporre regolari intavolati e parapetti su ponteggi esterni (164/56 artt. 23-24).*
- *I piani di servizio dei trabattelli dovranno essere provvisti di normali parapetti se sono superiori a m. 2,00 (salvo che si tratti di lavori di riparazione di durata inferiore a cinque giorni).*

NOTE

1) Per gli accessi agli impalcati impedire l'arrampicamento.
2) Vietare l'accumulo di materiale, sul piano di lavoro del ponteggio, tranne quello di immediato uso.
3) Il piano di scorrimento dei trabattelli, deve essere a livello.
4) Le ruote dei trabattelli devono essere bloccate su ambo i lati.

SCHEDA DI RISCHIO N. 67

SETTORE LAVORATIVO

RISANAMENTI E CONSERVAZIONE (OPERE SPECIALI)

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Imperniazione di paramenti con perni epossidici, di vario diametro, previa perforazione e pulizia del foro con soffiatura e iniezione di alcool, con successiva stuccatura.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Sonda elettrica a rotazione - Trapano - Compressore elettrico ad aria - Attrezzi di minuteria.
- Tubi in PVC - Resine epossidiche - Alcool.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Inalazione di polvere e vapori
- Offese agli occhi e a varie parti del corpo
- Caduta dell'operatore
- Contusioni ed abrasioni
- Irritazioni epidermiche

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, occhiali, mascherine, guanti) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-387-377).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Schermare le parti in tensione con interruttori di sicurezza (547/55 art. 287).*
- *Allestire impalcati di servizio atti a impedire o a diminuire l'altezza di caduta (164/56 art. 16).*
- *Predisporre linee di alimentazione per utensili elettrici portatili, con tensione a 50 Volt. verso terra (547/55 art. 313).*

NOTE

1) Verificare prima dell'uso, l'efficienza degli attrezzi di lavoro.
2) Tenere in luogo non esposto ai raggi del sole le sostanze alcooliche.
3) Verificare l'efficienza della valvola di sicurezza del compressore.

SCHEDA DI RISCHIO N. 68

SETTORE LAVORATIVO

RISANAMENTI E CONSERVAZIONE (OPERE SPECIALI)

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Impregnazione a spruzzo o a pennello dei paramenti in materiale di qualunque natura, con soluzioni di impregnanti siliconici additivati o miscelati con alcool, previa revisione e spazzolatura.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Sonda a rotazione continua - Trapano - Flex abrasivo - Tubicini in PVC o in acciaio - Spruzzatore - Spatola e altri attrezzi minuti.
- Silicone - Alcool - Additivi.

POSSIBILI RISCHI

- Elettrocuzione
- Inalazioni di polvere e vapori
- Offese agli occhi e a varie parti del corpo
- Caduta dell'operatore dall'alto
- Contusioni e abrasioni

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, occhiali, guanti, mascherine, cinture di sicurezza) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-387).*
- *Consentire l'uso di utensili a mano rispondenti al D.M. 20-11-1968 e in deroga agli artt. 314-395 del D.P.R. 547/55.*
- *Schermare le parti in tensione con interruttori di sicurezza (547/55 art. 287).*
- *Eseguire i collegamenti elettrici di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*

NOTE

1) Le macchine e gli apparecchi elettrici, devono avere le indicazioni della tensione, del tipo di corrente e delle altre caratteristiche costruttive.

2) Verificare prima dell'uso, l'integrità dei cavi e il loro grado di sicurezza.

SCHEDA DI RISCHIO N. 69

SETTORE LAVORATIVO

TAGLIO E SCARIFICA STRADALE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Scarificazione, taglio e rottura di massicciata stradale consolidata, eseguita con mezzi meccanici.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Greder - Pala meccanica - Camion - Martello compressore - Compressore - Attrezzi di uso corrente.
- Pietrisco di varia grandezza.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto accidentale con macchine operatrici
- Schiacciamento degli arti inferiori
- Rumore
- Inalazione di polvere calcarea
- Contusioni e abrasioni alle mani

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, guanti, grembiule, scarpe antinfortunistiche, occhiali) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-377).*
- *Vietare l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento della zona di lavoro alle persone non addette (547/55 art. 11).*
- *Verificare la valvola di sicurezza del compressore (547/55 art. 167).*
- *Fare uso di auricolare (547/55 artt. 385-377).*

NOTE

1) Usare compressori silenziati, in zone residenziali.
2) Osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.
3) Selezionare e adibire personale in funzione della loro efficienza e idoneità ai lavori.

SCHEDA DI RISCHIO N. 70

SETTORE LAVORATIVO

ASFALTO A FREDDO

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Manto stradale con trattamento superficiale a freddo mediante spandimento di emulsionato bituminosa, rullatura di graniglia livida, previa umettatura.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Rullo vibrante - Rullo compressore di grosso tonn. - Spruzzatrice - Emulsione bituminosa - Graniglia.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto accidentale con macchine operatrici
- Offese agli occhi e ad altre parti del corpo, per cattivo funzionamento della spruzzatrice
- Schiacciamento degli arti inferiori
- Inalazione di vapori

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, guanti, gambali, scarpe a sfilamento rapido, occhiali, mascherine) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-387-377).*
- *Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito di persone non addette ai lavori (547/55 art. 11).*

NOTE

1) Osservare le ore di silenzio quando si opera in zone residenziali.
2) In zone a traffico molto intenso, predisporre almeno due operai, per regolare il traffico delle autovetture.
3) Adibire a tali lavori personale idoneo ed efficiente.

SCHEDA DI RISCHIO N. 71

SETTORE LAVORATIVO

ASFALTO A CALDO

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Manto stradale formato da conglomerato bituminoso Binder, steso a caldo, di vario spess. e tappetino, il tutto steso con vibrofinitrice previa umettatura di bitume.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Camion - Finitrice - Spruzzatrice - Attrezzi di uso corrente - Conglomerato bituminoso - Emulsione bituminosa.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto accidentale con macchine operatrici
- Schiacciamento degli arti inferiori
- Inalazioni di vapori
- Offese alle mani ed altre parti del corpo.
- Offese agli occhi
- Scottature

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, scarpe a sfilamento rapido, mascherine) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-387-377).*
- *Evitare l'avvicinamento, la sosta e il transito di persone estranee con segnalazioni e sbarramenti (547/55 art. 11).*

NOTE

1) Quando si opera in zone a traffico molto intenso, predisporre almeno due operai per regolare il transito delle autovetture.

2) Adibire a tali lavori personale idoneo ed efficiente.

SCHEDA DI RISCHIO N. 72

SETTORE LAVORATIVO

SOTTOFONDO STRADALE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Costruzione di fondazione stradale costituito da misto granulare stabilizzato o con frantumato di cava, compatta al 95% densità Proctor M.D..

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Greder - Rullo vibrante - Rullo compressore di grosso tonn. - Pala meccanica - Pala a mano e altri attrezzi di uso corrente - Stabilizzato misto di cava.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto accidentale con macchine operatrici
- Contusioni ed abrasioni alle mani
- Rumore
- Schiacciamenti degli arti inferiori
- Inalazione di vapori e polvere

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, guanti, grembiule, stivali, scarpe con puntale di acciaio, occhiali) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-387-377).*
- *Impedire l'avvicinamento, la sosta e il transito di persone non addette ai lavori, con segnali e sbarramenti (547/55 art. 11).*

NOTE

1) Osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.
2) Tenere lontano dalle fonti di calore, il carburante.
3) Adibire operai idonei ed efficienti.
4) In zone a traffico molto intenso, predisporre almeno due operai, per regolare il traffico delle autovetture.

SCHEDA DI RISCHIO N. 73

SETTORE LAVORATIVO

CORDOLI STRADALI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Fornitura in opera di cordoni retti o curvi e zanelle in pietra calcarea, compreso il letto di malta cementizia e scapoli di pietra, previo lo scavo relativo.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Camion - Mazza grossa - Scalpello - Palanca - Carriola - Attrezzi di uso normale.
- Malta cementizia e cemento.

POSSIBILI RISCHI

- Contusioni, abrasioni e strappi muscolari
- Lesioni da schegge
- Lesioni e contusioni per l'uso della mazza
- Schiacciamento degli arti inferiori e superiori
- Sfilamento della mazza
- Rottura del manico

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, scarpe con puntale di acciaio, grembiule) (547/55 artt. 381-383-384-385-387).*
- *Fare uso di occhiali di protezione (547/55 art. 382).*

NOTE

1) Adibire a tali lavori personale idoneo ed efficiente.
2) Predisporre Box, per il ricovero e la colazione.
3) E' opportuno recintare la zona di lavoro.

SCHEDA DI RISCHIO N. 74

SETTORE LAVORATIVO

LAVORI STRADALI

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Formazione di fondazione stradale con pietrame calcareo informe 20-25 e massicciata di pietrisco mm. 40-70 e successiva stesura e cilindratura con rullo vibrante e rullo compressore di 14/15 tens.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Greder - Rullo vibrante - Rullo compressore di grosso tonn. - Camion - Pala meccanica - Attrezzi di uso corrente
- Emulsione bituminosa - Pietrisco mm. 40-70.

POSSIBILI RISCHI

- Contatto accidentale con macchine operatrici
- Schiacciamento degli arti inferiori
- Rumore
- Inalazione di vapori e di polvere
- Offese alle mani, agli occhi e ad altre parti del corpo
- Contusioni e abrasioni

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Fare uso di mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe a sfilamento rapido, stivali, grembiule, occhiali, mascherine) (547/55 artt. 381-382-383-384-385-387).*
- *Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette ai lavori, con segnali e sbarramenti (547/55 art. 11).*

NOTE

1) Tenere lontano dalle fonti di calore il carburante.
2) Osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.
3) Selezionare e adibire gli operai in funzione del loro grado di efficienza e idoneità.
4) Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai, per regolare il transito delle autovetture.

SCHEDA DI RISCHIO N. 75

SETTORE LAVORATIVO

SMOBILIZZO DI CANTIERE

FASE LAVORATIVA E DESCRIZIONE LAVORO

- Smontaggio di ponteggi fissi e mobili, gru, impianto elettrico di cantiere e altre opere provvisionali.

MEZZI - ATTREZZI E MATERIALI

- Autogru - Martello demolitore - Compressore - Camion e attrezzi di uso normale - Mezzi personali di protezione.

POSSIBILI RISCHI

- Offese a varie parti del corpo
- Elettrocuzione
- Caduta di sovrastrutture
- Sfilamento di materiale per imperfetta imbracatura
- Cadute accidentali
- Danni causati dal movimento dei pezzi delle strutture
- Caduta di materiale

MISURE DI SICUREZZA E NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI

- *Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe, vari, mascherine, cinture di sicurezza) (547/55 artt. 381-383-384-385-386).*
- *Verifica della valvola di sicurezza del compressore (547/55 art. 167).*
- *Osservare scrupolosamente le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali (303/56 art. 24).*
- *Eseguire i collegamenti di terra (547/55 artt. 271-272-324-325).*
- *Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone, mediante avvisi e sbarramenti (547/55 art. 11).*

NOTE

1) *E' opportuno rimuovere per ultimo l'impianto di terra.*
2) *Verificare che durante lo smontaggio di strutture metalliche collegate a terra, non venga interrotto l'anello generale di terra.*
3) *Usare specie in zone residenziali, compressori muniti di silenziatore.*
4) *Porre attenzione alle linee elettriche interrate.*