

Comune di Povegliano

- LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL MAGAZZINO COMUNALE - SECONDO STRALCIO -

- PROGETTO ESECUTIVO -

Piano di sicurezza e coordinamento

Ponzano Veneto Novembre 2015

Il progettista
Dott. Ing. Dalla Cia Renzo



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PREMESSA

Questo documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) relativo all'opera di seguito descritta, secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro". Per informazioni dettagliate riguardanti i lavori da eseguire si rimanda gli elaborati di progetto. Nel presente documento alcune informazioni sono comunque riportate in forma sintetica per agevolare la lettura del PSC ai soggetti coinvolti. Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi stessi durante l'esecuzione dei lavori, come richiesto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/2008 e dal punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto. Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. Rimane infatti piena responsabilità delle imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi ad esse imposti dalla normativa in materia di sicurezza. A tale scopo, tra l'altro, le imprese integreranno il PSC, come previsto dalle norme, con il proprio piano operativo di sicurezza (POS). I contenuti minimi del POS, individuati al punto 3.2 dall'allegato XV del D.Lgs.81/2008, sono richiamati nei capitoli C ed M.

Il presente documento è così composto:

•**Relazione tecnica e prescrizioni**

•**Appendici**

Appendice 1 - Planimetria di cantiere

Contiene la rappresentazione dell'area di cantiere con l'ubicazione dei servizi, le indicazioni sulla viabilità esterna al cantiere, le recinzioni e altri aspetti significativi per la sicurezza.

Appendice 2 – Cronoprogramma dei lavori

Riporta la programmazione dei lavori con lo sviluppo cronologico delle lavorazioni previste.

Definizioni e abbreviazioni:

Ai fini del presente piano, valgono le seguenti definizioni:

Decreto

Si intende il D.Lgs. 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Responsabile dei lavori (RDL)

Soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera.

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP)

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 3 di 134

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91; ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE)

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

Impresa affidataria

Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

Impresa esecutrice

Ogni impresa che interviene in cantiere per effettuare una lavorazione.

Si intendono inoltre imprese esecutrici le imprese o i lavoratori autonomi, sub affidatari e non, che a qualsiasi titolo intervengono in cantiere per effettuare una lavorazione o parte di essa; ad esempio:

- fornitori di calcestruzzo con autopompa / autobetoniera che eseguono operazioni di carico/scarico materiale o che effettuano le operazioni di getto;
- fornitori di materiale che effettuano lo scarico dello stesso e/o il sollevamento in quota con mezzi propri (ad es. autogrù);
- noli a caldo di automezzi e macchine operatrici con manovratore;
- montatori / smontatori di gru e/o ponteggi e/o impianti di cantiere.

Subappaltatore

L'impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che interviene in cantiere per l'esecuzione dei lavori sulla base di un rapporto contrattuale con una impresa affidataria.

Si intende per subappaltatore anche l'impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che instaura il rapporto contrattuale con chi sia a sua volta subappaltatore.

Fornitore

Qualsiasi persona che entri in cantiere senza effettuare alcuna lavorazione o parte di lavorazione, eccettuato il personale preposto alla vigilanza come di seguito definito.

Personale preposto alla vigilanza

Il CSE e il suo eventuale assistente, il Direttore dei Lavori ed il suo assistente, il Responsabile del Procedimento, i funzionari degli organi di vigilanza.

Referente

E' la persona fisica che rappresenta l'impresa affidataria e i suoi subappaltatori/subaffidatari nei rapporti con il committente e con il CSE. Solitamente coincide con la figura del direttore tecnico di cantiere o del capocantiere. L'impresa provvede alla sua nomina mediante il modulo IMP-2. Egli è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'impresa affidataria e dei suoi subappaltatori/subaffidatari e tra l'altro agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Referente si intendono fatte validamente all'Impresa.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)

Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro e che svolge le funzioni di cui all'art. 50 del Decreto.

Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 4 di 134

Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)

E' il presente documento, che viene redatto dal CSP e tenuto aggiornato dal CSE, contenente quanto previsto dall'art. 100 del Decreto. I contenuti minimi di questo documento sono descritti al punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto.

Piano operativo di sicurezza (POS)

Documento, redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, con riferimento al cantiere oggetto del presente PSC. La redazione del POS è obbligatoria per tutte le imprese esecutrici. I contenuti di questo documento sono al punto 3.2 dall'allegato XV dello stesso decreto.

Dispositivi di protezione individuali (DPI)

Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Metodologia per la valutazione dei rischi:

La metodologia per l'individuazione dei rischi è stata:

1. distinguere eventuali stralci esecutivi;
2. individuare le lavorazioni all'interno dell'unico stralcio esecutivo in cui si realizza l'opera;
3. individuare i rischi per ogni lavorazione.

I rischi individuati vengono quindi analizzati con riferimento al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni (si veda il **Cronoprogramma dei lavori** riportato in Allegato) e ad eventuali pericoli correlati.

Per ogni lavorazione è stata elaborata la relativa analisi riportata nel paragrafo C.2. Questa contiene:

- la descrizione della lavorazione;
- gli aspetti significativi del contesto ambientale;
- l'analisi dei rischi;
- le azioni di coordinamento e le misure di sicurezza;
- i contenuti specifici del POS;
- la stima del rischio riferita alla lavorazione.

Per la stima dei rischi si fa riferimento a un indice che varia da **1** a **3**, ottenuto tenendo conto sia della **gravità del danno**, sia della **probabilità** che tale danno si verifichi. L'indice cresce all'aumentare del rischio ed è associato alle seguenti valutazioni:

Stima	Valutazioni
<input type="checkbox"/>	il rischio è basso: si tratta di una situazione nella quale un'eventuale incidente provoca raramente danni significativi.
<input type="checkbox"/>	il rischio è medio: si tratta di una situazione nella quale occorre la dovuta attenzione per il rispetto degli obblighi legislativi e delle prescrizioni del presente piano.
<input type="checkbox"/>	il rischio è alto: si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione

Dati relativi al cantiere

oAnagrafica cantiere	
Denominazione	Lavori di realizzazione del Magazzino Comunale - Secondo stralcio
Indirizzo	
C.A.P. – Comune (Provincia)	31050 – Povegliano (TV)
Importo complessivo dei lavori	Euro 76.710,00
Totale costi per la sicurezza	Euro 1.500,00
Numero presunto di lavoratori sul cantiere	4
Entità presunta del cantiere (uomini-giorno)	1.000
oFigure e responsabili	
Direttore dei lavori	ing. Renzo Dalla Cia – via Roma, 91/A – Ponzano Veneto (TV)
Responsabile dei lavori	arch. Antonio Pavan - Borgo San Daniele, 26 – Povegliano (TV)
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione	ing. Renzo Dalla Cia – via Roma, 91/A – Ponzano Veneto (TV)
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione	ing. Renzo Dalla Cia – via Roma, 91/A – Ponzano Veneto (TV)
Committente	Comune di Povegliano - Borgo San Daniele, 26 – Povegliano (TV)

Revisioni del documento

○Revisioni documento		
N°	Motivazione	Data
00		
01		
02		
03		
04		

Dati relativi alle imprese esecutrici dei lavori

○Anagrafica impresa	
Ragione sociale	
Codice fiscale o partita IVA	
Indirizzo	
C.A.P. – Comune (Provincia)	
○Recapiti	
Numeri telefonici	
Numero Fax	
Indirizzo e-mail	
○Figure e responsabili	
Datore di lavoro	
Medico competente	
Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P)	
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)	
Direttore tecnico	
Capocantiere	

oAnagrafica impresa	
Ragione sociale	
Codice fiscale o partita IVA	
Indirizzo	
C.A.P. – Comune (Provincia)	
oRecapiti	
Numeri telefonici	
Numero Fax	
Indirizzo e-mail	
oFigure e responsabili	
Datore di lavoro	
Medico competente	
Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P)	
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)	
Direttore tecnico	
Capocantiere	

○Anagrafica impresa	
Ragione sociale	
Codice fiscale o partita IVA	
Indirizzo	
C.A.P. – Comune (Provincia)	
○Recapiti	
Numeri telefonici	
Numero Fax	
Indirizzo e-mail	
○Figure e responsabili	
Datore di lavoro	
Medico competente	
Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P)	
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)	
Direttore tecnico	
Capocantiere	

oAnagrafica impresa	
Ragione sociale	
Codice fiscale o partita IVA	
Indirizzo	
C.A.P. – Comune (Provincia)	
oRecapiti	
Numeri telefonici	
Numero Fax	
Indirizzo e-mail	
oFigure e responsabili	
Datore di lavoro	
Medico competente	
Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P)	
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)	
Direttore tecnico	
Capocantiere	

Elenco delle attività necessarie ad eseguire i lavori

○Attività n° 1					
Descrizione	Allestimento cantiere				
Impresa					
Data inizio	01/02/2016	Data fine	02/02/2016	Durata (gg)	1
Note					

○Attività n° 2					
Descrizione	Opere di scavo				
Impresa					
Data inizio	02/02/2016	Data fine	04/02/2016	Durata (gg)	3
Note					

○Attività n° 3					
Descrizione	Getto magrone				
Impresa					
Data inizio	05/02/2016	Data fine	05/02/2016	Durata (gg)	1
Note					

○Attività n° 4					
Descrizione	Armatura zattere e travi fondazione				
Impresa					
Data inizio	05/02/2016	Data fine	10/02/2016	Durata (gg)	5
Note					

○Attività n° 5					
Descrizione	Posa gabbie armatura				
Impresa					
Data inizio	11/02/2016	Data fine	15/02/2016	Durata (gg)	4
Note					

○Attività n° 6					
Descrizione	Getto plinti e travi di fondazione				
Impresa					
Data inizio	16/02/2016	Data fine	16/02/2016	Durata (gg)	1
Note					

○Attività n° 7					
Descrizione					
Impresa					
Data inizio		Data fine		Durata (gg)	
Note					

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 13 di 134

Descrizione	Posa Armatura bicchieri e getto degli stessi				
Impresa					
Data inizio	17/02/2016	Data fine	25/02/2016	Durata (gg)	8
Note					

○Attività n° 8

Descrizione	Posa staffe metalliche				
Impresa					
Data inizio	25/02/2016	Data fine	26/02/2016	Durata (gg)	2
Note					

○Attività n° 9

Descrizione	Posa in opera dei pilastri				
Impresa					
Data inizio	27/02/2016	Data fine	03/03/2016	Durata (gg)	6
Note					

○Attività n° 10

Descrizione	Posa in opera travi CAP				
Impresa					
Data inizio	04/03/2016	Data fine	08/03/2016	Durata (gg)	5
Note					

○Attività n° 11

Descrizione	Posa in opera tegoli di copertura				
Impresa					
Data inizio	09/03/2016	Data fine	15/03/2016	Durata (gg)	7
Note					

○Attività n° 12

Descrizione	Posa in opera dei pannelli prefabbricati				
Impresa					
Data inizio	15/03/2016	Data fine	25/03/2016	Durata (gg)	11
Note					

○Attività n° 13

Descrizione	Posa in opera di guaine alla base dei pannelli				
Impresa					
Data inizio	26/03/2016	Data fine	27/03/2016	Durata (gg)	2
Note					

○Attività n° 14					
Descrizione	Re interro plinti e fondazioni				
Impresa					
Data inizio	28/03/2016	Data fine	29/03/2016	Durata (gg)	2
Note					

○Attività n° 15					
Descrizione	Chiusura e smobilizzo cantiere				
Impresa					
Data inizio	30/03/2016	Data fine	31/03/2016	Durata (gg)	2
Note					

Elenco dei lavoratori

○Elenco lavoratori dipendenti	

○Elenco lavoratori dipendenti addetti al primo soccorso	

○Elenco lavoratori dipendenti addetti alla prevenzione incendi e gestione delle emergenze	

Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento

Ai sensi dell'Allegato XV.1 del testo Unico D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009, si forniscono le seguenti definizioni:

- Apprestamenti comprendono: ponteggi, tra battelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi, gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e di riposo, dormitori, camere di medicazione, infermerie, recinzioni di cantiere;
- Attrezzature comprendono: centrali e impianti di betonaggio, betoniere, gru, autogrù, argani, elevatori, macchine movimento terra, macchine movimento terra speciali e derivate, seghe circolari, piegaferri, impianti elettrici di cantiere, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi, impianti di adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo, impianti fognari.
- Infrastrutture comprendono: viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici, percorsi pedonali, aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere;
- Mezzi e servizi di protezione collettiva comprendono: segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, attrezzature per primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze.

Elenco delle interferenze presunte

o Interferenza n° 1			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)
o Attività interferenti (impresa – attività)			
o Cause interferenze			
Utilizzo contemporaneo di:			
Mezzi e attrezzature			
Aree di lavoro			
Aree di stoccaggio			
o Compatibilità delle attività interferenti			
Le lavorazioni sono compatibili adottando le misure di prevenzione e protezione previste dai documenti approvati assieme con le misure integrative di seguito riportate			
o Misure di prevenzione e protezione			
Coordinare le lavorazioni con le maestranze presenti in cantiere al fine di prevenire i rischi connessi alle singole lavorazioni			
o Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti			
o Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative per lo sfasamento			
o Dispositivi di protezione individuali (in caso di interferenze residue)			
o Documenti di riferimento			
Verbale di Formazione (obbligo di informazione ai lavoratori per le attività specifiche) Verbale Riunione di Coordinamento Verbal di Ispezione e Verifica in Cantiere			

DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

Impianti cittadini già presenti in cantiere:

- linea elettrica aerea: NO
- linea elettrica interrata: NO
- acquedotto cittadino: NO
- rete fognaria interna: NO
- rete gas interna: NO
- impianto telefonico interrato: NO
- impianto telefonico aereo: NO
- corsi d' acqua: NO

E' necessaria, da parte dell'impresa, la verifica di tutti i tracciati interni al lotto (in modo particolare quelli sopra evidenziati), oltre ad una approfondita verifica iniziale del sottosuolo al fine di evitare di imbattersi in ostacoli che possono pregiudicare la sicurezza dell'ambiente di lavoro. Infatti la presenza di un edificio già esistente presuppone la possibile presenza di condotte interrate, tali da compromettere la sicurezza degli operatori.

Condizioni al contorno del cantiere:

- presenza di altri cantieri: NO
- presenza di altre attività pericolose: NO
- presenza di edifici attigui: NO
- presenza di strade ad alto traffico: NO
- presenza di alberi d' alto fusto: NO

In qualsiasi caso saranno predisposte indicazioni o protezioni atte a garantire l'incolumità fisica del personale non addetto ai lavori. Si dovranno, infatti, prevedere tutte le soluzioni tali per permettere che non solo l'ambiente di lavoro, ma anche l'area circostante, possa essere adatta a garantire la sicurezza degli esseri umani. Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà garantire: la continua pulizia della sede stradale; la presenza, presso entrambe i sensi di marcia della strada e a distanza idonea dell'accesso al cantiere, di cartelli indicanti pericolo ed appropriato limite di velocità; la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre in uscita verso la via pubblica.

Rischi trasmessi all'ambiente circostante:

- possibile caduta di materiali dall'alto: SI
- possibile trasmissione di agenti inquinanti: SI
- possibile propagazione di incendi: NO

Data la natura dell'attività è da presumere che tutto l'ambiente circostante verrà interessato dall'emissione di polveri dovute agli scavi e all'uso del cemento, e dalla presenza di rumori in maniera continuativa nell'arco di tutto il periodo di lavoro.

Per maggiori dettagli si veda la planimetria di cantiere.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 19 di 134

CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO

- consistenza del terreno: i terreni che costituiscono il sottosuolo del sito in esame sono costituiti da terreni ghiaiosi. Sebbene la buona consistenza del terreno e la scarsa possibilità di avere acqua di falda a livello delle fondazioni, possano non comportare situazioni di tipo anomalo per quanto riguarda la sicurezza del sito, la ditta esecutrice dovrà comunque valutare il posizionamento più adeguato della gru, verificando che la base di appoggio sia solida e stabile, nonché, nel corso dei lavori, si deve verificare che non si verifichino cedimenti del terreno, rendendo insicuro il luogo di lavoro.

- orografia dell'area: il terreno è sostanzialmente adatto all'esecuzione di lavorazioni, poiché posizionato in modo tale e con una configurazione che non pregiudica il buon andamento dei lavori. La superficie è pianeggiante e totalmente priva di asperità che possono influire sulle considerazioni iniziali fatte al fine di operare in perfetta sintonia con la normativa vigente in termini di sicurezza nell'ambiente di lavoro. Infatti l'andamento del terreno non pregiudica la sicurezza, poiché i mezzi possono operare senza il possibile rischio di ribaltamenti a causa di scarsa stabilità.

- livello di falda: dal punto di vista idrogeologico si deve far presente che il livello massimo della falda non raggiungerà il piano di posa delle fondazioni di progetto.

Copia della relazione geotecnica è allegata al progetto esecutivo dei lavori.

METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE

Non si prevedono particolari problematiche legate alla meteorologia locale.

EVENTUALE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI

Sulla scorta delle informazioni in possesso, non sono presenti rischi legati al rinvenimento di ordigni bellici.

PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

Sono presenti le seguenti opere aeree in grado di interferire con l'attività del cantiere:

- linee di illuminazione pubblica (esterna al cantiere);
- linee telefoniche,

Sono presenti le seguenti opere di sottosuolo in grado di interferire con l'attività del cantiere:

- linee elettriche di bassa e media tensione;
- rete idrica;
- rete fognaria;
- rete del gas;

RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI:

Lavori in sede stradale

Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà garantire:

- una continua pulizia della sede stradale su cui s'immettono i mezzi di cantiere;

Per meglio inquadrare il problema, si veda la planimetria di cantiere.

Presenza di infrastrutture stradali/ferroviarie limitrofe

PRESENTI MA TALI DA NON INTERFERIRE CON I LAVORI

Lavori in prossimità di corsi e specchi d'acqua

NON PRESENTE

Interferenze con le aree e le attività circostanti e/o presenza di cantieri limitrofi

NON PRESENTE

Edifici circostanti con particolari esigenze di tutela

NON PRESENTE

Caduta/proiezione di oggetti all'esterno del cantiere

Data la natura dell'opera, non ci sono particolari rischi di caduta di oggetti dall'alto all'esterno dell'area di cantiere. Tuttavia è opportuno che siano limitate le movimentazioni di carichi aerei che interferiscano con zone limitrofe ovvero in caso di necessità sia predisposta opportuna segnaletica.

Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno

Durante l'esecuzione dei lavori è presumibile l'emissione di rumori in particolare durante le attività.

L'Impresa affidataria dovrà prendere visione della classificazione adottata per l'area di intervento e, qualora necessario, chiedere deroga al Comune.

Si prevede il superamento dei limiti massimi di emissione acustica indicati dal Comune per la zona in esame (ai sensi della Legge n. 447/95 art. 6 comma 1 lettera h - D.P.C.M. 14 novembre 1997 - L.R. 10 maggio 1999 n. 21 - Art. 7). In tale eventualità l'Impresa affidataria dovrà richiedere deroga al comune.

Emissione di agenti inquinanti

Data la natura dell'attività è da presumere che tutto l'ambiente circostante verrà interessato dall'emissione di polveri dovute agli scavi e all'uso del cemento, e dalla presenza di rumori in maniera continuativa nell'arco di tutto il periodo di lavoro.

Disposizioni progettuali ed organizzative del cantiere

Attività necessarie all'installazione e funzionalità del cantiere:

- Caratteristiche dei lavori e localizzazione impianti
- Delimitazione dell'area
- Tabella informativa
- Emissioni inquinanti
- Accessi al cantiere
- Percorsi interni, rampe e viottoli
- Parcheggi
- Uffici
- Depositi di materiali
- Servizi igienici assistenziali
- Acqua
- Docce e lavabi
- Gabinetti
- Spogliatoi
- Refettorio e locale ricovero
- Presidi sanitari
- Pulizia.

Indagini preliminari

L'area, sulla quale si svolgeranno i lavori, deve essere attentamente esaminata per stabilire se esistono linee elettriche aeree, cavi sotterranei, fognature, acquedotti, sorgenti, acque superficiali, gallerie, servitù a favore d'altri fondi confinanti, pericoli di frane, smottamenti, valanghe e comportamento dei venti dominanti nella zona.

Recinzione del cantiere

Il perimetro del cantiere deve essere adeguatamente circoscritto e delimitato, le aperture devono essere mantenute chiuse a chiave durante le ore non lavorative. In cantiere devono essere previsti i locali per: uffici, spogliatoi, lavatoi, docce, gabinetti, locale di ricovero, refettorio e deposito dei materiali.

Essendo una scuola quanto sopra potrà trovare parzialmente la propria collocazione all'interno dei locali scolastici, previa verifica della disponibilità del proprietario stesso dell'immobile. Per quanto riguarda il servizio di refezione potrà essere stipulata idonea convenzione con un locale.

Se necessaria, la recinzione che impedisce l'accesso agli estranei e che segnala la zona dei lavori deve essere allestita con elementi decorosi e duraturi; in ogni caso sugli accessi devono essere esposti i segnali di divieto d'ingresso a persone non autorizzate.

Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, devono essere adottate misure per impedire che la caduta accidentale di materiali possa costituire pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

Tabella informativa

Il "cartello di cantiere", a carico dell'appaltatore, deve essere collocato in posizione ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali d'adeguata resistenza e aspetto decoroso.

Emissioni inquinanti

Qualsiasi emissione proveniente dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno deve essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi.

Accessi al cantiere

Le vie d'accesso al cantiere devono essere oggetto di un'indagine preliminare per permettere la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle interne devono essere segnalate ed eventualmente illuminate nelle ore notturne.

Percorsi interni, rampe e viottoli

Il traffico pesante deve essere incanalato lontano dai margini di scavo, dalle macchine e dalla base dei ponteggi imponendo, se necessario, limiti di velocità e passaggi separati per le persone mediante sbarramenti e segnaletica conforme a quella prevista per la circolazione stradale.

Le rampe d'accesso al fondo degli scavi devono essere realizzate con una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto impiegati ed una pendenza adeguata alle caratteristiche degli stessi.

La larghezza delle rampe deve consentire un franco di almeno cm 70 oltre la sagoma d'ingombro dei veicoli, se nei tratti lunghi il franco è limitato su un solo lato, lungo l'altro lato si devono realizzare nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.

Gli accessi ed i percorsi devono essere particolarmente curati nel corso delle demolizioni.

Il transito sotto ponti sospesi, a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Parcheggi

Ove tecnicamente possibile, devono essere allestiti parcheggi per gli automezzi e per i mezzi personali di trasporto degli addetti e dei visitatori autorizzati.

Uffici

Gli uffici devono essere possibilmente sistemati in posizione tale da consentire il controllo d'accesso dei mezzi, del personale e dei visitatori autorizzati.

Ove tecnicamente possibile, se acconsentito dal coordinatore per la sicurezza, a tal fine si farà uso delle strutture già esistenti in sito.

Deposito di materiali

Il deposito di materiali in cataste deve essere collocato in posizione tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi e in zone appartate e delimitate del cantiere.

Servizi igienici assistenziali

I servizi di cantiere devono essere conformi alle prescrizioni date dal DLgs 81/2008.

Ove tecnicamente possibile, se acconsentito dal coordinatore per la sicurezza, a tal fine si farà uso delle strutture già esistenti in sito.

Acqua

Una quantità sufficiente d'acqua deve essere messa a disposizione dei lavoratori per uso potabile e per lavarsi.

Ove tecnicamente possibile, a tal fine si farà uso delle strutture già esistenti in sito.

Docce e lavabi

Le docce devono essere allestite in numero adeguato alle maestranze presenti. Docce, lavabi e spogliatoi devono essere possibilmente fra loro comunicanti. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di lavarsi e cambiarsi d'abito in condizioni appropriate d'igiene e di riservatezza.

Gli ambienti devono essere dotati d'acqua corrente calda e fredda, di mezzi per lavarsi e per asciugarsi e riscaldati nella stagione fredda.

Ove tecnicamente possibile, se acconsentito dal coordinatore per la sicurezza, a tal fine si farà uso delle strutture già esistenti in sito.

Gabinetti

In prossimità dei posti di lavoro devono essere installati gabinetti in numero sufficiente. Ove tecnicamente possibile, se acconsentito dal coordinatore per la sicurezza, a tal fine si farà uso delle strutture già esistenti in sito.

Spogliatoi

Gli spogliatoi devono avere una volumetria adeguata al numero dei lavoratori che ne devono usufruire, devono essere posti possibilmente vicini al luogo di lavoro e facilmente comunicanti con i restanti servizi, devono essere aerati, illuminati, difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, forniti di sedili, appendiabiti e armadietti con chiave per riporre gli abiti e gli effetti personali.

Ove tecnicamente possibile, se acconsentito dal coordinatore per la sicurezza, a tal fine si farà uso delle strutture già esistenti in sito.

Refettorio

Il refettorio deve essere arredato con sedili e tavoli, illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti imbiancate.

Deve essere attrezzato con mezzi per conservare e riscaldare le vivande dei lavoratori e per lavare i recipienti e le stoviglie.

Dovrà essere eventualmente predisposta convenzione con idonei locali.

Locale di ricovero

Essendo il locale nel quale i lavoratori possono ricoverarsi durante le intemperie deve avere le stesse caratteristiche del refettorio o conglobato nel refettorio stesso.

Ove tecnicamente possibile, se acconsentito dal coordinatore per la sicurezza, a tal fine si farà uso delle strutture già esistenti in sito.

Presidi sanitari

Per cantieri lontani da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e per le attività che presentano rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e qualora l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche, deve essere installata una camera di medicazione.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 24 di 134

Negli altri casi deve essere conservato il pacchetto di medicazione, o la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti. La cassetta o il pacchetto di medicazione deve contenere quanto indicato dalla legislazione vigente in materia.

Ove tecnicamente possibile, se acconsentito dal coordinatore per la sicurezza, a tal fine si farà uso delle strutture già esistenti in sito.

Gestione dell'emergenza

In previsione di gravi rischi potenziali quali: incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere predisposto il piano d'emergenza.

Tale piano deve identificare gli addetti all'emergenza, al pronto intervento ed al pronto soccorso.

Gli addetti all'emergenza devono essere adeguatamente formati e addestrati per assolvere l'incarico loro assegnato.

Considerate le particolari caratteristiche del luogo di lavoro, nel caso d'infortunio grave si deve far ricorso alle strutture ospedaliere, pertanto in cantiere deve esservi sempre a disposizione un mezzo di trasporto.

Per infortuni di modesta gravità in cantiere si deve disporre dei prescritti presidi farmaceutici il cui utilizzo deve essere riservato al lavoratore designato a tale compito, salvo casi particolari.

Presso l'ufficio di cantiere devono essere messi in evidenza i numeri telefonici che si riferiscono ai presidi sanitari e d'emergenza più vicini.

Pulizia

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, ai gabinetti, ai dormitori e in genere ai servizi d'igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia.

Dispositivi di protezione individuale

Alle maestranze devono essere forniti i dispositivi di protezione individuale con le relative istruzioni all'uso.

Impianto elettrico e di terra

L'impianto elettrico deve essere realizzato in base alla posizione definitiva delle principali macchine, da ditta specializzata che rilascerà certificato attestante la conformità alle norme CEI ed a quanto prescritto dalla legislazione vigente in materia.

Demolizioni

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di demolizione si deve procedere al sopralluogo ed all'esame delle diverse strutture portanti e accessorie per stabilire dove debbano essere effettuate le opportune opere di puntellazione o rinforzo.

Le vecchie linee elettriche ed idriche devono essere disattivate.

Tutte le zone interessate alle demolizioni devono essere precluse al transito di chi non sia addetto ai lavori.

Le demolizioni vanno effettuate con tutte le cautele e sotto la stretta vigilanza del direttore tecnico di cantiere.

Ad evitare un'eccessiva polverosità nei luoghi di lavoro e nelle zone limitrofe i materiali rimossi e da rimuoversi devono essere irrorati con acqua.

Gli elementi di maggiori dimensioni vanno calati a terra imbracati o con appositi contenitori, quelli minuti convogliati in canali di scarico.

Scavi

La macchina escavatrice deve essere manovrata da personale specializzato e deve essere dotata dei prescritti dispositivi di sicurezza.

Alle pareti degli scavi deve essere data una pendenza non superiore a quella di declivio naturale, o si devono allestire opere d'armatura.

In prossimità degli scavi è vietato depositare materiali.

Contro il rischio di caduta nello scavo si devono applicare normali parapetti sui cigli o barriere segnaletiche opportunamente arretrate.

Durante le opere di rinterro, l'area dei lavori deve essere preclusa al passaggio dei non addetti e si devono indicare le vie obbligate di transito per gli automezzi.

Fondazioni

Quando i getti di calcestruzzo sono effettuati con la pompa, si deve vincolare la tubazione flessibile in modo che non possa compiere improvvisi sbandamenti laterali, la bocca erogatrice non deve permanere immersa nei getti durante le pause.

Per le diverse fasi di lavoro si devono utilizzare impalcature, dotate di regolari parapetti quando sono alte più di 2 metri o quando si trovano in prossimità ai ferri di chiamata o ad altre zone di pericolo.

Impermeabilizzazione dei muri contro terra

Le armature delle pareti di scavo devono essere mantenute al loro posto durante i lavori d'impermeabilizzazione dei muri contro terra; l'eventuale necessaria loro rimozione deve essere effettuata per brevi tratti ed in modo da non compromettere la stabilità della parete dello scavo.

Durante i lavori d'impermeabilizzazione dei muri contro terra gli addetti devono, in modo indispensabile, fare uso dei dispositivi di protezione individuale.

Lavori in elevazione

I ponteggi metallici devono essere di tipo regolarmente autorizzato, eretti in base al progetto, quando ne incorre l'obbligo, o in base agli schemi di montaggio previsti dal fabbricante ed al relativo disegno esecutivo.

Alla base del ponteggio è opportuno esporre il previsto cartello indicante la sua natura (da costruzione o da manutenzione), il numero complessivo degli impalcati e dei carichi massimi ammissibili.

Qualora sia necessario rimuovere alcuni impalcati in corrispondenza ai piani già disarmati, le aperture perimetrali devono essere sbarrate oppure si devono precludere gli accessi a questi piani non più protetti dal ponte esterno.

Fra i piani di calpestio ed il fabbricato sono ammessi 30 cm di distacco.

Il transito fra i diversi piani del ponteggio, se non si svolge direttamente dall'interno del fabbricato, deve avvenire con scale a pioli vincolate, sfalsate, con parapetti/corrimano o, meglio, poste verso il fabbricato.

Per i pericoli di caduta verso l'interno si devono utilizzare impalcature mobili ed allestire parapetti sui vani delle scale, sui vani degli ascensori e su ogni altra apertura prospiciente il vuoto.

Posizionando ampi pannelli d'armatura si deve provvedere al loro sganciamento dai sistemi d'imbracatura solo dopo che siano stati vincolati.

Il materiale disarmato deve essere subito schiodato, ripulito e calato a terra con cestoni o imbracature ed essere accatastato in modo stabile.

Lavori di copertura

Le armature ed i getti di copertura richiedono particolare attenzione qualora questa sia a falde inclinate. I parapetti dei ponteggi devono avere un'altezza adeguata, devono essere pieni o avere correnti ravvicinati per offrire una sicura protezione in caso di scivolamento dalla falda.

Chiusure perimetrali, divisori interni ed intonaci

Durante i lavori di costruzione delle chiusure perimetrali, il ponteggio deve essere mantenuto completo in ogni sua parte.

I ponti su cavalletti devono essere allestiti con tutte le prescritte caratteristiche di robustezza, sono assolutamente vietati gli appoggi di fortuna.

Per gli intonaci esterni, se occorre rimuovere parte dell'impalcato del ponteggio, la rimozione deve essere limitata alla zona di lavoro interessata e subito ripristinata e gli addetti devono indossare la cintura di sicurezza.

Finiture nei vani delle scale

Per i lavori di intonacatura, rasatura a gesso, per la posa dei rivestimenti e delle ringhiere sulle scale, le opere di protezione devono essere allestite tenendo conto delle caratteristiche dell'ambiente.

Se le protezioni allestite in precedenza devono essere rimosse, ciò deve avvenire solo per tempi brevi e necessari alla loro sostituzione con altre protezioni sicure e gli addetti a tali opere alternative devono indossare le cinture di sicurezza.

Impianti e finiture

I lavori di finitura e di assistenza muraria agli impianti devono essere eseguiti con l'uso di regolari ponti mobili o impalcati.

Gli attrezzi elettrici portatili devono possedere i requisiti di sicurezza previsti dalla vigente normativa.

Le zone di lavoro e di transito devono essere adeguatamente illuminate.

Per i lavori che comportano l'uso di prodotti chimici, quali vernici, solventi e collanti, gli ambienti si devono mantenere ventilati, gli addetti devono essere dotati dei previsti dispositivi di protezione individuale ed i contenitori dei materiali in uso devono portare le etichette indicanti le caratteristiche dei contenuti.

Questi recipienti devono essere portati negli ambienti in quantità non superiore al fabbisogno e quelli vuoti vanno depositati, nell'attesa di essere inviati alla discarica autorizzata, in un luogo aperto e protetto.

Segnaletica di sicurezza

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce le misure di protezione necessarie, ma può integrarle o completarle.

Cartelli di avvertimento



Segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, fondo giallo, bordo nero e simbolo nero. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di divieto



Trasmettono un messaggio che vieta determinati atti, comportamenti o azioni che possano essere rischiosi. Il segnale è di forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco con bordo e

banda rossi. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di prescrizione



Prescrivono i comportamenti, l'uso di DPI (dispositivi di protezione individuale), l'abbigliamento e le modalità finalizzate alla sicurezza, sono di colore azzurro, di forma rotonda con simbolo bianco.

Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di salvataggio



Di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa ad uscite di sicurezza e vie di evacuazione.

Cartelli per attrezzature antincendio



Di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa alla posizione dei dispositivi antincendio.

Dislocazione dei cartelli

Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si deve sempre tener presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i vari cartelli non devono essere conglobati su di un unico tabellone ma posti ove occorra.

Oltre a quelli indicati si devono esporre specifici cartelli:

- sulle varie macchine (sega circolare, betoniera, mola, ecc.) riportanti le rispettive norme di sicurezza per l'uso;
- nell'officina e presso gli impianti di saldatura riportanti le norme di sicurezza per fabbri e saldatori, per la manutenzione e per l'uso delle bombole di gas compressi, per la saldatura elettrica;
- presso i luoghi di lavoro con gli apparecchi di sollevamento riportanti le norme di sicurezza per gli imbricatori ed il codice dei segnali per le manovre;
- nei pressi dello spogliatoio o del refettorio o della mensa con l'estratto delle principali norme di legge;
- sulle macchine di scavo, di movimento terra e sulle autogrù con l'indicazione di divieto di passare e sostare nel raggio d'azione dell'apparecchio.

Principali Opere Provvisionali

Ponteggi Metallici

Il Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio dei ponteggi (Pi.M.U.S.) è il piano di sicurezza che il datore di lavoro deve redigere, prima di iniziare il montaggio di un ponteggio, di un castello o balconcino per il carico e lo scarico dei materiali o di altra struttura consimile.

Quanto segue sono norme di sicurezza e di buona tecnica, ma non sostitutive del Pi.M.U.S. che andrà elaborato e presentato ad opera dell'impresa.

Rischi durante il montaggio e l'uso

Caduta di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi.

Caratteristiche tecniche e di sicurezza

I ponteggi metallici, a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore e devono essere conservati in efficienza per l'intera durata dei lavori.

Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impresso, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

Possono essere impiegati, se hanno ottenuto l'autorizzazione ministeriale, in base solo ad un disegno esecutivo, sempre obbligatorio, firmato dal responsabile del cantiere, per le strutture:

- alte fino a m 20 dal piano d'appoggio delle piastre di base all'estradosso del piano di lavoro più alto;
- conformi agli schemi-tipo riportati nell'autorizzazione;
- comprendenti un numero complessivo d'impalcati non superiore a quello previsto dagli schemi-tipo;
- con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nell'autorizzazione e in ragione d'almeno uno ogni 22 m²;
- con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità;
- con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza.

I ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni, non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nell'autorizzazione ministeriale e possono, pertanto, essere allestiti in conformità ad una relazione di calcolo e disegno esecutivo redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale.

Nel caso di ponteggio allestito con elementi misti sovrapposti è necessaria, oltre alla documentazione di calcolo aggiuntiva, quella dei diversi fabbricanti.

L'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni, reti o altri elementi che offrano resistenza al vento, richiede pure la documentazione di calcolo aggiuntiva.

Le eventuali modifiche al ponteggio devono essere riportate nella prevista documentazione.

Misure di prevenzione

Il ponteggio, ed ogni altra misura necessaria ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, è obbligatorio per i lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri.

Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti da personale autorizzato, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti e robusti e deve possedere una sicura stabilità.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 29 di 134

Gli impalcati, realizzati con tavole di legno o con tavole metalliche, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale o secondo progetto.

Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato.

Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola.

Alla base di ogni ponteggio è opportuno esporre il cartello che ne indichi le caratteristiche (per costruzione o per manutenzione, numero degli impalcati previsti dall'autorizzazione o dal progetto, carichi massimi ammissibili sugli impalcati stessi).

Teli o reti non esonerano dall'obbligo di applicare i parasassi in corrispondenza dei luoghi di transito o di stazionamento all'altezza del solaio di copertura del piano terreno ed eventualmente, per ponteggi molto alti, da ripetersi, con l'avanzare dei lavori, ogni dodici metri (ogni sei piani di ponteggio).

Reti o teli devono essere contenuti all'interno dei correnti o, in ogni caso, devono essere fissati molto saldamente.

Durante i lavori

Verificare che il ponteggio sia realizzato dove necessario.

Verificare che sia in buone condizioni di manutenzione, che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile.

Verificarne ad intervalli periodici la stabilità e l'integrità specialmente dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione delle attività.

Accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Le scale a pioli di collegamento fra i diversi piani devono essere sicure e vincolate, possibilmente non devono essere in prosecuzione una dell'altra e, se poste verso la parte esterna del ponteggio, devono essere dotate di una laterale protezione.

Non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio.

Non correre o saltare sugli intavolati del ponteggio.

Non gettare dall'alto materiale di qualsiasi genere.

Abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento.

Controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche.

Verificare che gli elementi del ponteggio, ritenuti idonei al reimpiego, siano conservati separati dal materiale non più utilizzabile.

Segnalare al responsabile del cantiere qualsiasi anomalia.

Dispositivi di protezione individuale

Casco, guanti, calzature di sicurezza, cintura di sicurezza.

Castelli di carico e scarico materiali

Rischi durante il montaggio e l'uso

Caduta di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, movimentazione manuale dei carichi.

Caratteristiche tecniche e di sicurezza

La loro costruzione deve rispondere a rigorosi criteri tecnici che ne garantiscano solidità e stabilità.

I castelli devono essere ancorati alla costruzione ad ogni piano di ponteggio.

I montanti devono essere controventati per ogni due piani di ponteggio.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 30 di 134

Gli impalcati devono risultare ampi per quanto necessario e robusti.

Gli intavolati devono essere formati con tavole di spessore non inferiore a cm 5, poggianti su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascun piano.

Su tutti i lati verso il vuoto deve essere installato un robusto parapetto, con tavola fermapiede.

Tutte le citate caratteristiche sono comunque contemplate nella relazione di calcolo e nel disegno redatto da ingegnere o architetto abilitato. Per queste strutture il progetto è sempre obbligatorio.

Misure di prevenzione

Per il passaggio del carico si può lasciare un varco con un parapetto mobile, non asportabile, apribile solo verso l'interno, delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali e con tavola fermapiede alta non meno di cm 30. Il parapetto può anche essere vantaggiosamente realizzato con un cancelletto che si chiuda automaticamente abbandonandone l'azione d'apertura.

Dal lato interno dei sostegni laterali si devono applicare due staffoni in ferro, sporgenti almeno cm 20, ai quali l'addetto possa afferrarsi.

Mettere a disposizione dell'operatore la cintura di sicurezza.

Su ogni piano del castello deve essere esposto il cartello con l'indicazione della sua portata massima.

Durante i lavori

Verificare gli ancoraggi e le condizioni delle tavole da ponte.

Controllare che le protezioni perimetrali del castello siano complete e che il cartello di portata massima permanga visibile.

Verificare che l'eventuale posto di carico e scarico a terra sia segnalato e protetto, o delimitato con barriere, per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Dispositivi di protezione individuale

Casco, guanti, cinture di sicurezza.

Balconcini di carico e scarico materiali

Rischi durante il montaggio e l'uso

Cadute di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, movimentazione manuale dei carichi.

Caratteristiche tecniche e di sicurezza

I balconcini, o piazzole di carico, vanno realizzati a regola d'arte, dimensionati e idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.

L'intavolato dei balconcini di carico deve essere costituito da tavole di spessore non inferiore a cm 5, poggianti su traversi con sezione ed interasse dimensionati al carico massimo previsto.

Gli impalcati devono essere sufficientemente ampi e muniti sui lati verso il vuoto di parapetti completamente chiusi, per evitare la possibilità che il materiale scaricato cada dall'alto.

I balconcini di carico devono essere realizzati conformemente a quanto previsto dall'autorizzazione ministeriale, con particolare riguardo alle dimensioni di larghezza e profondità. In caso contrario è necessario elaborare la documentazione di calcolo aggiuntiva.

Misure di prevenzione

I balconcini o piazzole di carico sono predisposti per ricevere dagli apparecchi di sollevamento i materiali nei limiti della loro portata massima, che deve essere chiaramente indicata su ogni piazzola.

Ai fini della stabilità del ponteggio, sulla stessa verticale non possono insistere più balconcini di carico.

Durante i lavori

Verificare la stabilità e le condizioni degli impalcati e dei parapetti.

Accedere al balconcino di carico in modo sicuro.

Non rimuovere le protezioni.

Accertare che l'operatore abbia una completa visione della movimentazione del carico effettuata con l'apparecchio di sollevamento.

Concordare le segnalazioni operative con l'operatore addetto all'imbracatura del carico e della manovra dell'apparecchio di sollevamento.

Segnalare al responsabile del cantiere qualsiasi anomalia.

Dispositivi di protezione individuale

Casco, guanti, cinture di sicurezza.

Protezione delle aperture prospicienti il vuoto

Rischi durante il montaggio e l'uso

Caduta di persone dall'alto, caduta di materiale dall'alto.

Caratteristiche tecniche e di sicurezza

Le protezioni devono essere allestite a regola d'arte, idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto, o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50, devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiè oppure essere convenientemente sbarrate o, se a pavimento, coperte con tavole da ponte fissate contro il pericolo di loro spostamento.

Misure di prevenzione

Le opere protettive devono essere allestite in modo robusto e atto ad evitare la caduta di persone e materiali nel vuoto.

Vanno applicate su ogni apertura non protetta dal ponteggio esterno, su balconi, pianerottoli, scale, vani degli ascensori, aperture a pavimento e casi simili.

Le protezioni provvisorie devono essere mantenute in opera, fissate rigidamente a strutture resistenti, fino all'installazione delle protezioni definitive.

Durante i lavori

Verificare la corretta installazione delle protezioni su ogni apertura prospiciente il vuoto.

Non rimuovere le protezioni senza una specifica autorizzazione.

Segnalare al responsabile di cantiere qualsiasi mancanza protettiva.

Dispositivi di protezione individuale

Casco, guanti, calzature di sicurezza, cinture di sicurezza.

Ponti su cavalletti

Rischi durante il montaggio e l'uso

Cadute dall'alto.

Caratteristiche tecniche e di sicurezza

Devono essere allestiti a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici.

Non devono avere altezza superiore a m 2.

Non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.

Non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro.

Come appoggi non possono essere usati mezzi di fortuna come scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento e simili.

Misure di prevenzione

I cavalletti devono appoggiare su pavimento solido e piano.

La distanza massima fra due cavalletti è di m 1,80 con le normali tavole da ponte da cm 20 x 5, può essere di m 3,60 con tavole da cm 30 x 5 cm.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.

Le tavole dell'impalcato devono essere accostate fra loro, fissate ai cavalletti e non presentare alle estremità parti a sbalzo superiori a cm 20.

Quando l'altezza di possibile caduta è superiore a m 2 per la vicinanza di aperture, sulle stesse si devono applicare parapetti o sbarramenti o, se attuabile, si deve applicare il parapetto sull'intavolato del ponte su cavalletti.

Durante i lavori

Verificare le condizioni generali della struttura, con particolare riguardo all'orizzontalità dell'impalcato, all'integrità dei cavalletti e delle tavole.

Non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole.

Non sovraccaricare il ponte con materiali eccedenti quelli necessari per la lavorazione in corso.

Segnalare al responsabile del cantiere eventuali anomalie.

Dispositivi di protezione individuale

Casco e calzature di sicurezza.

Andatoie e passerelle

Rischi durante il montaggio e l'uso

Caduta di persone dall'alto, scivolamenti, cadute a livello, caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi.

Caratteristiche tecniche e di sicurezza

Devono essere allestite a regola d'arte e conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 33 di 134

Devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio solo di persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali.

La pendenza non deve superare il 50%.

Le andatoie inclinate con lunghezza superiore a m 6 è opportuno che siano interrotte da pianerottoli di riposo.

Misure di prevenzione

Le passerelle e le andatoie devono essere munite di robusti parapetti e tavole fermapiede.

Sulle tavole che compongono il piano di calpestio inclinato devono essere fissati listelli trasversali a distanza di circa 40 cm, corrispondenti al passo di un uomo carico.

Qualora vi sia il pericolo di caduta di materiale dall'alto, devono essere difese con un impalcato sovrastante.

Durante i lavori

Verificarne la stabilità e la regolarità con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio.

Verificare la robustezza dei parapetti.

Verificare che non siano sovraccaricate.

Segnalare al responsabile del cantiere eventuali anomalie.

Dispositivi di protezione individuale

Casco, calzature di sicurezza, guanti.

Ponti su ruote

Rischi durante il montaggio e l'uso

Caduta di persone dall'alto, caduta di materiale dall'alto.

Caratteristiche tecniche e di sicurezza

I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.

Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato e il carico del ponte sul terreno deve essere ripartito con tavole da ponte. Le ruote del ponte in opera devono essere bloccate da entrambi i lati con cunei o con sistemi equivalenti così da impedirne lo spostamento involontario durante i lavori che si svolgono sul ponte stesso. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. E' ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote di altezza non superiore a 12 metri se utilizzati all'interno del fabbricato, quindi in assenza di vento, e 8 metri se all'esterno, pertanto con possibile presenza di vento, e, in tal caso, deve essere realizzato, ove possibile, un ancoraggio all'edificio. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

Misure di prevenzione

Il piano di scorrimento delle ruote deve essere compatto e livellato.

Il ponte deve essere dotato di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità.

L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi.

Il parapetto di protezione sul piano di lavoro deve essere completo di tavola fermapiede.

Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate regolari scale a pioli.

Durante i lavori

Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore.
Verificare lo stato di ogni componente.
Accertare l'orizzontalità e verticalità della struttura.
Usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna.
Verificare che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5.
Non installare sul ponte apparecchi di sollevamento.
Non effettuare spostamenti con persone o materiali instabili sul ponte.

Dispositivi di protezione individuale

Casco, guanti, calzature di sicurezza.

Scale a mano

Rischi durante l'uso

Caduta di persone dall'alto, scivolamenti.

Caratteristiche tecniche e di sicurezza

Le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi.
È vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti.
Le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie devono essere subito scartate.
Le scale a mano devono essere integre e provviste di dispositivi anti-sdruciolevoli.
Le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona.
Segnalare subito al responsabile del cantiere eventuali difetti.

Prima dell'uso

La scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con il piano medesimo.
Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra.
Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisoriale devono essere dotate di corrimano e parapetto.
La scala deve distare dalla verticale di appoggio per circa 1/4 della sua lunghezza.
È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti.
Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.
Il luogo dove viene installata la scala deve essere sgombro di materiali.

Durante l'uso

Le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona.
Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala.
Evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo.
La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare.
Quando si eseguono lavori in posizione elevata, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala.
La salita e la discesa devono essere effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso

Controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria. Le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci. Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, mancanza dei dispositivi antisdrucchiolevoli.

Dispositivi di Protezione Individuali

Misure di Prevenzione e istruzioni per gli addetti

Il datore di lavoro deve fornire i dispositivi di protezione individuale e le informazioni sul loro utilizzo riguardo ai rischi lavorativi.

I dispositivi di protezione individuale devono essere consegnati ad ogni singolo lavoratore che deve firmarne ricevuta ed impegno a farne uso, quando le circostanze lavorative lo richiedano.

I dispositivi di protezione individuale devono essere conservati con cura da parte del lavoratore.

Il lavoratore deve segnalare al responsabile dei lavori qualsiasi anomalia dovesse riscontrare nel dispositivo di protezione individuale ricevuto in dotazione o la sua intollerabilità.

Il dispositivo di protezione individuale che abbia subito una sollecitazione protettiva o che presenti qualsiasi difetto o segni d'usura, deve essere subito sostituito.

Casco

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il casco:

Urti, colpi, impatti, caduta di materiali dall'alto.

Scelta del casco in funzione dell'attività lavorativa

Deve essere robusto, con una bardatura interna morbida ed atta ad assorbire gli urti, inoltre deve essere leggero, ben aerato per essere tollerato anche per tempi lunghi.

La bardatura deve essere registrabile e dotata di una fascia posta sotto la nuca che impedisca al casco di cadere con gli spostamenti della testa.

Deve essere compatibile con l'utilizzo di altri dispositivi di protezione individuale, permettendo, ad esempio, l'installazione di schermi, maschere o cuffie di protezione.

I caschi devono riportare la marcatura CE.

Guanti

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare i guanti

Punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, getti, schizzi, catrame, amianto, oli minerali e derivati, calore, freddo, elettrici.

Scelta dei guanti in funzione dell'attività lavorativa

I guanti servono per proteggere le mani contro i rischi per contatto con materiali o con sostanze nocive per la pelle, pertanto devono essere scelti secondo le lavorazioni in atto.

- Guanti in tela rinforzata per uso generale: resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio.
- Uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, ferro.
- Guanti di gomma per lavori con solventi e prodotti caustici: resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici.
- Uso: verniciatura a mano o a spruzzo, manipolazioni varie di prodotti chimici.
- Guanti adatti al maneggio di catrame, oli, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 37 di 134

- Uso: maneggio di prodotti chimici, oli disarmanti, lavorazioni con prodotti contenenti catrame.
- Guanti antivibranti: atti ad assorbire le vibrazioni con doppio spessore sul palmo, imbottitura, chiusura di velcro e resistenti al taglio, strappi e perforazioni.
- Uso: lavori con martelli demolitori elettrici e pneumatici, con vibratorii ad immersione e tavole vibranti.
- Guanti per elettricisti: dielettrici e resistenti a tagli, abrasioni e strappi.
- Uso: lavori su parti in tensione limitatamente ai valori indicati per il tipo.
- Guanti di protezione contro il calore: resistenti a temperature elevate, all'abrasione, strappi e tagli.
- Uso: lavori di saldatura o manipolazione di prodotti caldi.
- Guanti di protezione contro il freddo: resistenti a temperature basse, al taglio, strappi, perforazione.
- Uso: movimentazione e lavorazione manuale di materiali metallici nella stagione invernale.

Calzature di sicurezza

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare le calzature di sicurezza

Urti, colpi, impatti e compressioni, punture, tagli e abrasioni, calore, fiamme, freddo.

Scelta delle calzature in funzione dell'attività lavorativa

- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione ed a slacciamento rapido: scavi, demolizioni, lavori di carpenteria, movimentazione dei materiali, lavorazione del ferro, posa di elementi prefabbricati, serramenti, servizi sanitari, ringhiere, murature, tavolati e per qualsiasi altra attività durante la quale vi sia pericolo di perforazione o schiacciamento dei piedi;
- Scarpe di sicurezza con soletta interna termoisolante: attività con elementi molto caldi e nella stagione fredda;
- Scarpe di sicurezza con suola antisdrucchiole: attività su coperture a falde inclinate;
- Stivali alti di gomma: attività in zone acquitrinose, negli scavi invasi da acqua, durante i getti orizzontali, in prossimità degli impianti di betonaggio e simili.

Cuffie e tappi auricolari

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare i dispositivi di protezione per l'udito

Rumore.

Scelta degli otoprotettori in funzione dell'attività lavorativa

L'otoprotettore deve assorbire le frequenze sonore dannose per l'udito ma non quelle utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli.

La scelta del mezzo di protezione deve tenere conto della praticità d'uso e della tollerabilità individuale.

Gli otoprotettori devono riportare la marcatura CE.

Maschere antipolvere - apparecchi filtranti o isolanti

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare la maschera antipolvere o l'apparecchio filtrante o isolante

Polveri, fibre, fumi, nebbie, gas, vapori, catrame, amianto.

Scelta della maschera in funzione dell'attività lavorativa

Per la protezione contro gli inquinanti si possono adottare:

- maschere antipolvere monouso: per polveri e fibre;
- respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre;
- respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri;
- apparecchi respiratori a mandata d'aria: per verniciature a spruzzo, sabbiature, per lavori entro pozzi, fognature e cisterne ed ovunque non vi sia certezza di normale respirabilità.

La scelta della protezione deve essere fatta stabilendo preventivamente la natura del rischio.

Le maschere devono riportare la marcatura CE.

Occhiali di sicurezza e schermi

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare gli occhiali o gli schermi

Radiazioni non ionizzanti, getti, schizzi, polveri, fibre.

Scelta del dispositivo in funzione dell'attività lavorativa

L'uso di occhiali o di schermi è obbligatorio quando si eseguono lavorazioni che possono produrre radiazioni, proiezione di schegge o di scintille. Le lesioni possono essere:

- meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
- termiche: liquidi caldi, corpi caldi.

Gli occhiali devono avere le schermature laterali.

Gli addetti all'attività di saldatura ossiacetilenica o elettrica devono fare uso di occhiali o, meglio, di schermi atti a filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) che possono produrre lesioni alla cornea, al cristallino e, in alcuni casi, alla retina.

Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in policarbonato e riportare la marcatura CE.

Cinture di sicurezza – Funi di trattenuta – Sistemi di assorbimento frenato di energia

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il dispositivo di protezione anticaduta

Cadute dall'alto.

Scelta del dispositivo in funzione dell'attività lavorativa

Quando non si possono adottare le misure di protezione collettiva, si devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

Per lavori di breve durata, per opere di edilizia industrializzata, per il montaggio di prefabbricati, durante il montaggio e lo smontaggio di ponteggi, gru ed attività similari, gli operatori devono indossare la cintura di sicurezza.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 39 di 134

Le cinture di sicurezza per i normali lavori edili devono avere le bretelle e le fasce gluteali, una fune di trattenuta con gancio a moschettone di lunghezza tale da limitare l'altezza di possibile caduta a non più di m 1,5. La fune di trattenuta dotata di dispositivi ad assorbimento d'energia offre il vantaggio di ammortizzare il momento d'arresto, ma occorre valutare con attenzione gli eventuali ostacoli sottostanti.

Gli elementi che compongono le cinture di sicurezza devono riportare la marcatura CE.

Indumenti protettivi particolari

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare indumenti protettivi particolari

Calore, fiamme, freddo, getti, schizzi, investimento, nebbie, amianto.

Scelta del dispositivo in funzione dell'attività lavorativa

- grembiuli e gambali per asfaltisti;
- tute speciali per verniciatori, addetti alla rimozione di amianto, coibentatori di fibre minerali;
- copricapi a protezione dei raggi solari;
- indumenti da lavoro ad alta visibilità per i soggetti impegnati nei lavori stradali;
- indumenti di protezione contro le intemperie.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

RECINZIONI/DELIMITAZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI

La delimitazione dell'area ha la duplice funzione di porre un limite invalicabile a tutti coloro che non essendo preposti alla realizzazione dell'opera non possono accedere al luogo di lavoro, e di permettere l'allontanamento di beni o mezzi non facenti parte della produzione. La realizzazione di una recinzione a margine del cantiere impedisce pure l'uscita non autorizzata di mezzi o di beni delle imprese operanti sul luogo.

La conformazione del lotto è tale da non richiedere una delimitazione lungo i lati in quanto l'area è già recintata. L'accesso al cantiere è previsto tramite una idonea apertura destinata all'accesso dei mezzi e dei pedoni.

Lungo il perimetro e nella via di accesso devono essere apposti richiami di divieto e di pericolo.

Si veda la **Planimetria di cantiere**.

Il cartello di cantiere, oltre alle indicazioni di legge, dovrà contenere i nomi dei coordinatori, la denominazione di ogni impresa ed il nome del relativo referente.

VIABILITA' DI CANTIERE

Durante i lavori dev'essere assicurato, all'interno dei cantieri, il necessario movimento a tutto il materiale, predisponendo, in sede di progetto del cantiere, l'adeguata viabilità delle persone e delle cose. Questa operazione è indispensabile per evitare pericoli quali l'investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie in retromarcia), la caduta del materiale trasportato lungo il tragitto creando così situazioni di pericolo per gli operai, il possibile cedimento del fondo stradale con conseguente ribaltamento del mezzo di trasporto.

La rete viaria interna dovrà essere pensata tenendo presente che :

- accessi dei veicoli devono essere distinti da quelli dei pedoni;
- le rampe di accesso degli scavi di sbancamento devono essere solide e tali da reggere il transito dei mezzi impiegati durante i lavori. La pendenza delle stesse, inoltre, dev'essere tale da non essere fonte di pericolo per gli addetti ai lavori;
- vi deve essere la possibilità di percorrere il cantiere in ambo i sensi, è quindi indispensabile prevedere vie a doppio senso di marcia o, nel caso in cui non sia possibile, a senso unico alternato, con la presenza di piazzole di incrocio poste a distanza tale da renderle visibili in modo reciproco;
- le dimensioni trasversali devono essere adeguate alla sagoma dei mezzi (almeno 3 metri per corsia) e tale da consentire un franco di almeno cm 70, ambo i lati, oltre l'ingombro del veicolo. Se, nei tratti lunghi, il franco è limitato ad un solo lato, si devono prevedere piazzole ad intervalli non superiori a 20 metri;
- i percorsi devono essere differenziati a seconda che siano destinati ai veicoli o ai pedoni;
- le scale e i viottoli ricavati nel terreno e prospicienti il vuoto devono essere adeguatamente transennati qualora il dislivello superi i due metri;
- le alzate dei gradini delle scale ricavate in terreni, se la friabilità del terreno lo rende necessario, devono essere rinforzate con tavole e paletti;
- le vie di accesso e le zone pericolose non proteggibili, devono presentare una segnalazione opportuna;
- all'interno del cantiere deve essere posta l'indicazione della velocità massima che i mezzi devono tenere durante gli spostamenti (è consigliata la velocità di 15 Km/h).

Sempre all'interno dei cantieri, devono essere delimitate le zone destinate a deposito dei materiali, e il percorso destinato ai mezzi di carico e scarico dev'essere opportunamente tracciato: le zone di accumulo devono essere facilmente raggiungibili dai macchinari. In riferimento a ciò si fa notare che è fatto divieto di costituire depositi presso il ciglio degli scavi e qualora questo si renda necessario, si deve provvedere a puntellare la zona.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 41 di 134

Gli eventuali depositi di sostanze pericolose devono essere opportunamente delimitati ed evidenziati tramite cartelli di pericolo.

Si veda la **Planimetria di cantiere**.

Sarà cura dell'impresa affidataria garantire che la circolazione dei pedoni e dei veicoli possa avvenire in modo sicuro. Essa pertanto dovrà riportare nel proprio POS in dettaglio tutti gli aspetti della viabilità di cantiere nelle diverse fasi.

ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

Si provvederà alla organizzazione del cantiere tenendo in considerazione il fatto che esso dev'essere dotato di strutture sufficienti al fine di garantire alle maestranze servizi e locali adeguati alle condizioni di cantiere.

Il cantiere risulta dotato di impianto di sollevamento collocato in posizione da poter ruotare senza interferire con ostacoli fissi e tale da essere in grado di coprire l'intera area dell'intervento. Il terreno su cui si andrà a posare la gru dev'essere solido e compatto, nonchè, l'impianto di sollevamento dovrà essere posto ad una certa distanza dal ciglio dello scavo, ed eventualmente si dovranno effettuare i dovuti accertamenti per verificare la consistenza delle pareti dello scavo ed eventualmente rinforzarle con opportune armature di sostegno. Inoltre tutt' attorno dev' essere predisposta una razionale e solida recinzione con materiale metallico atta ad impedire pericoli agli operatori. Sarà competenza del tecnico incaricato verificare la necessità di predisporre o meno di un adeguato impianto di protezione contro le scariche atmosferiche per la gru. Esso va installato solo per le strutture di notevoli dimensioni e a tal riguardo il professionista abilitato dovrà effettuare il calcolo della probabilità di fulminazione e quindi di eventuale esclusione dalla necessità di predisporre l' impianto; impianto che, qualora in conformità alla norma CEI 81-1 si renda necessario ($N_f > N_{el}$), potrà essere costituito da almeno quattro picchetti collegati alla struttura da un conduttore in rame e collegati alla rete di messa a terra del cantiere. Di tale impianto si deve richiedere l'omologazione all' ISPESEL, mentre in caso di non necessaria denuncia è indispensabile mantenere in cantiere il calcolo della esclusione dalla stessa. Inoltre si ricordi che il ponteggio dev' essere collegato a terra contro le scariche atmosferiche almeno ogni 25 m, con un minimo di due collegamenti a terra; i dispersori devono essere in totale almeno quattro, ciascuno costituito da un picchetto di almeno 2 m di lunghezza, oppure un conduttore interrato orizzontalmente lungo 5 m. Il collegamento al dispersore può essere realizzato con corda, in rame da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq. I dispersori si considerano collegati tra loro per mezzo della struttura metallica del ponteggio. Evitare di collocare tubazioni in vicinanza del ponteggio, e, in caso contrario, collegarle al ponteggio.

Il cantiere è dotato di impianto elettrico (che, così come le connessioni elettriche, dev' essere conforme alla normativa vigente). Tale collegamento sarà costituito da linea aerea, la quale dal punto di allacciamento, andrà a collegarsi con il quadro di distribuzione principale. A tal riguardo è da ricordare che i conduttori devono seguire percorsi tali da non intralciare i passaggi e devono essere protette ed avere un rivestimento isolante resistente ad usura meccanica; per le linee sono usati i seguenti cavi: N1VV-K o FG7R o FG7OR per la posa fissa e interrata e H07RN-F o FG1K 450/750 V o FG1OK 450/750 V per la posa mobile. Tutti i cavi devono essere sostenuti e legati con materiale isolante ed è fatto assoluto divieto adottare legature con filo di ferro. La presenza di elementi elettrici dev' essere segnalata da un simbolo di una folgore nera in un triangolo giallo. In cantiere sono ammessi solo quadri elettrici denominati ASC e nei quali sia riportata una targa indelebile, apposta dal costruttore, con i dati richiesti dalla norma CEI 17-13/4. Onde evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l' esecuzione dei lavori elettrici o durante le opere di manutenzione di apparecchi ed impianti gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave. Il grado di protezione minimo del quadro generale dev' essere almeno pari ad IP43 con porta chiusa.

Le prese a spina di tipo mobile (volanti) devono essere del tipo ad uso industriale e conformi alle norme CEI 23-12 con grado di protezione almeno IP43 tuttavia, tuttavia poichè possono essere soggette a spruzzi d' acqua devono avere grado di protezione IP 67, ossia la protezione contro l' immersione. Gli apparecchi illuminanti devono avere grado di protezione IP 55. Le prese a spina

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 42 di 134

devono essere protette da interruttore differenziale con I_{dn} non inferiore a 30 mA. Nel quadro elettrico ogni interruttore proteggerà al massimo 6 spine.

Il quadro elettrico dev' essere dotato di interruttore generale di emergenza del tipo a fungo di colore rosso su sfondo giallo, posizionato all' esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave o coincidente con l' interruttore generale di quadro, per i quadri privi di chiave, ma in questo caso l' interruttore generale andrà individuato con apposita targa esterna al quadro elettrico.

Il cantiere sarà alimentato direttamente in bassa tensione dalla rete di distribuzione pubblica di energia elettrica e dovrà essere previsto un adeguato impianto di terra , realizzato con fittoni di terra in acciaio zincato infilati nel terreno (disposti in modo tale da non intralciare i passaggi o da essere danneggiati); impianto unico per tutto il cantiere e interconnesso con tutti gli elementi metallici e le grandi masse metalliche (ponteggi, baracche, gru, ferri c.a., macchinari). I dispersori dovranno essere evidenziati in modo tale da essere facilmente rintracciabili, anche a mezzo di cartellini indicanti il loro posizionamento. Le giunzioni tra i conduttori devono essere ridotte al minimo e protette contro la corrosione.

Le strutture metalliche delle baracche sono collegate elettricamente a rete di terra tramite un conduttore in rame con sezione minima pari ad almeno 16 mmq. Il dispersore di terra dovrà possedere una superficie minima uguale o maggiore di 0,25 mq.

I picchetti dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- il numero dei dispersori sarà calcolato in modo tale da risultare $n=R/R_t$, dove con R s' intende la resistenza del singolo dispersore in funzione della resistività (in Ohm) del terreno in cui viene infisso il picchetto, e con R_t si considera la resistenza di terra
- la distanza tra i picchetti non dovrà essere inferiore alla somma delle loro lunghezze
- i dispersori di terra di protezione dai contatti indiretti saranno collegati con i dispersori di terra di protezione dalle scariche atmosferiche
- la sezione minima dei conduttori di protezione (S_p) sarà determinata in funzione della sezione del conduttore di fase (S) in base alle seguenti disposizioni:
 - $S_p=S$, sezione minima minore o uguale a 16 mmq;
 - $S_p=16$ mmq, sezione minima compresa tra 16 e 35 mmq;
 - $S_p=S/2$, sezione minima superiore a 35 mmq.

La sezione minima del conduttore di terra sarà:

- determinato in funzione di quanto detto del conduttore di protezione, ma con un minimo di 16 mmq se isolato e direttamente interrato;
- determinato in funzione di quanto detto del conduttore di protezione, se isolato e posato entro tubo in p.v.c. pesante;
- determinato in funzione di quanto detto del conduttore di protezione, ma con minimo di 35 mmq, in rame, o 50 mmq, in ferro zincato, se nudo o direttamente interrato.

Gli utensili azionati da motore elettrico incorporato oppure da movimento magnetico, guidati, durante l'uso, dall'operatore, quali trapani o simili, possono essere privi di collegamento a terra purché siano dotati di doppio isolamento e/o di isolamento rinforzato.

Impianto elettrico di cantiere e impianto di terra, realizzati conformemente alle norme CEI, devono essere predisposti da un tecnico abilitato il quale deve rilasciare la dichiarazione di conformità e collaudare gli impianti prima della loro messa in funzione (legge 46/90), nonchè, per l' impianto di terra, dev' essere fatta richiesta di omologazione all' Ispesl.

Inoltre si ricorda che il personale non può compiere alcun intervento sull' impianto elettrico in genere e qualora si verificano anomalie o danneggiamenti alle guaine dei cavi, questi devono essere fatti immediatamente presenti al responsabile del cantiere.

Data la vicinanza del cantiere con centri abitati e considerato il numero di lavoratori presenti contemporaneamente in cantiere, è sufficiente tenere il pacchetto di meditazione. Il datore di lavoro deve incaricare una persona al primo soccorso.

SEGNALETICA DI CANTIERE

La segnaletica dovrà essere conforme agli allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs.81/2008 in particolare per tipo e dimensione. Anche per i segnali gestuali si dovranno rispettare le prescrizioni

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 43 di 134

del D.Lgs. 81/2008. Particolare formazione dovrà essere impartita in merito alla segnaletica gestuale ed ai lavoratori che non conoscono la lingua italiana.

Quando si eseguono lavori i cui rischi non possono essere evitati o limitati con modalità organizzative o comportamentali e tali da poter arrecare danno agli addetti e ai non addetti ai lavori, è fatto obbligo il ricorso alla segnaletica di sicurezza. Le modalità di segnalazione possono essere essenzialmente di due tipi: segnaletica permanente e segnaletica occasionale.

Modi di segnalazione.

Segnalazione permanente

La segnaletica che si riferisce a un divieto o un obbligo ed altresì quella che serve ad indicare l'ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli.

La segnaletica destinata ad indicare l'ubicazione e ad identificare i materiali e le attrezzature antincendio deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza.

La segnaletica per i rischi di urto contro ostacoli e di caduta delle persone deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza o da cartelli.

La segnaletica delle vie di circolazione deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza.

Segnalazione occasionale

La segnaletica dei pericoli, la chiamata delle persone per un'azione specifica e lo sgombero urgente delle persone devono essere fatti in modo occasionale e, tenuto conto del principio di intercambiabilità e complementarità, per mezzo di segnali luminosi, acustici o di comunicazione verbali.

La guida delle persone che effettuano manovre impicanti un rischio o un pericolo deve essere fatta in modo occasionale per mezzo di segnali gestuali o comunicazioni verbali “.

Sarà necessario che l'efficacia della segnaletica non venga meno a causa di fattori che ne limitino la visibilità o l'udibilità.

E' pertanto fatto obbligo di evitare di :

- collocare i segnali in spazi troppo ravvicinati creando così incertezza nella loro lettura;
- sovrapporre due segnali sonori;
- utilizzare contemporaneamente segnali luminosi facilmente confondibili;
- verificare l'efficacia del segnale acustico sonoro in presenza di rumore di sottofondo;
- usare i segnali luminosi in prossimità di altre emissioni luminose poco distinte.

Inoltre l'errata progettazione, l'insufficienza e la cattiva ubicazione della segnaletica nonché la mancanza delle proprietà intrinseche o del funzionamento dei dispositivi e dei mezzi segnaletici, può compromettere l'efficienza del sistema segnaletico.

Per cui si deve provvedere:

- * alla disposizione razionale della segnaletica (da collocare in base all'entità dei rischi, dei pericoli e delle dimensioni dell'area interessata);
- * alla segnalazione dei locali e degli spazi destinati a depositi di sostanze o preparati pericolosi;
- * alla pulizia e alla manutenzione dei cartelli e dei segnali acustici e sonori;
- * all'installazione di una fonte di alimentazione di emergenza nel caso in cui il funzionamento dei segnali richieda una fonte di energia;
- * alla verifica del buon funzionamento dei segnali acustici e luminosi.

Vi sono anche delle prescrizioni comportamentali da tenere durante l'utilizzo dei mezzi acustici e sonori:

- * avviare il segnale (luminoso o acustico) solo all'inizio del lavoro da effettuare e limitare la sua azione solo alla durata richiesta dall'operazione ;
- * adottare adeguate misure supplementari o sostitutive qualora le capacità uditive e visive del personale siano ridotte a causa di fattori personali o di elementi dovuti all'ambiente circostante;

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 44 di 134

Per ciò che concerne la segnaletica sono da tenere in considerazione le seguenti prescrizioni generali:

* utilizzare cartelli segnaletici realizzati in materiale resistente agli urti o alle aggressioni ambientali, con forme e colori in base al messaggio indirizzato, con simbologia di facile interpretazione, con dimensioni rispondenti alla formula : $A > L \times L / 2000$, ove A è la superficie del cartello in mq e L è la distanza in metri (poiché la norma è valida solo per distanze inferiori a 50 metri, si raccomanda, negli altri casi, una segnaletica che garantisca una buona visibilità). I cartelli vanno posti ad un'altezza appropriata, in prossimità delle fonti di pericolo e devono essere ben illuminati.

Dovranno essere esposti i seguenti cartelli:

* **Vietato fumare:** verrà applicato in prossimità dei depositi dei materiali infiammabili o combustibili realizzabili durante le varie fasi lavorative;

* **Vietato ai pedoni:** verrà esposto in corrispondenza dei punti di accesso delle zone interdette agli addetti e ai non addetti ai lavori;

* **Divieto di spegnere con acqua:** verrà collocato in prossimità di punti in cui l'uso dell'acqua può generare fonti di pericolo (es. distribuzione di energia elettrica);

* **Divieto di accesso agli estranei:** verrà applicato in prossimità dei punti di accesso al cantiere e in tutti quei casi in cui vi siano zone interdette al personale non autorizzato;

* **Divieto di pulire, ingrassare, riparare o registrare a mano organi in movimento:** verrà esposto in prossimità dei luoghi destinati al ricovero dei mezzi;

* **Attenzione carichi sospesi :** verrà applicato in tutte quelle zone in cui si richiama la presenza di mezzi di sollevamento;

* **Attenzione materiale infiammabile o alta temperatura:** sarà esposto quando si dovranno effettuare lavori in cui è implicato l'uso di materiale infiammabile o ad alta temperatura (es. impermeabilizzazione del manto di copertura);

* **Attenzione caduta in apertura del suolo:** verrà posizionato nei luoghi dove si sono avuti i lavori di escavazione;

* **Pericolo generico :** verrà applicato nei luoghi in cui è presente un rischio specifico il quale verrà opportunamente indicato;

* **Attenzione materiale irritante e/o nocivo:** verrà applicato durante l'uso di materiali che possono essere nocivi per la salute umana;

* **Segnalazioni di soglie, passaggi pericolosi, ostacoli:** verrà posizionato nei punti in cui si possono verificare urti con ostacoli, cadute di oggetti o cose;

* **Attenzione radiazioni non ionizzanti:** verrà impiegato durante i lavori di saldatura o di impermeabilizzazione;

* **Segnali di prescrizione:** sono relativi ai segnali inerenti i dispositivi di protezione individuale quali:

Protezione degli occhi

Protezione delle vie respiratorie

Protezione dell'udito

Protezione del capo

Protezione delle mani

Protezione dei piedi

Protezione obbligatoria del corpo

Protezione obbligatoria del viso

tutti questi segnali verranno utilizzati a seconda delle esigenze e dei casi;

* **Segnali antincendio:** cartelli che segnalano i luoghi dove possono essere reperite le attrezzature antincendio;

* **Segnale di Pronto soccorso:** si applicherà sulla porta del locale destinato a contenere la cassetta di pronto soccorso;

* **Tensione elettrica pericolosa:** si applicherà al/ai quadri elettrici;

* **Posizione dei dispersori dell'impianto di messa a terra:** sarà applicato nelle posizioni appropriate di messa a terra;

* **Attenzione lavori in corso:** posizionato di volta in volta a seconda delle necessità;

* **Attenzione uscita/transito di mezzi pesanti:** da collocarsi esternamente o internamente al cantiere;

MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI E FORNITURA MATERIALI

Sarà previsto un accesso unico destinato ai mezzi di trasporto e di fornitura dei materiali. Tale accesso dovrà essere dotato dell'adeguata segnaletica e comunque la ditta esecutrice dovrà regolamentare il traffico veicolare in modo tale da non creare pericoli con gli operatori di cantiere.

AREE DI DEPOSITO

Aree di carico e scarico

Il cantiere dev'essere mantenuto in ordine, evitando di ammassare disordinatamente materiali ed attrezzi, destinando per cui aree appositamente predisposte ed attivando ogni qualvolta sia necessario un servizio atto a riporre in maniera ordinata materiali e cose.

L'area di stoccaggio del materiale e il ricovero dei mezzi sarà ubicata secondo la planimetria di cantiere e tale da non interferire con le lavorazioni in essere.

Per ciò che concerne i depositi dei materiali a cielo aperto sono stati pensati in posizione tale da essere facilmente raggiungibili dai macchinari; questa zona dev'essere opportunamente mantenuta in ordine e segregata qualora possa risultare un pericolo per il personale. In riferimento a ciò si fa notare che è fatto divieto di costituire depositi presso il ciglio degli scavi e qualora questo si renda necessario, si deve provvedere a puntellare la zona. Si ricorda inoltre, che il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi. Si ricorda, però di non far uso di fiamme libere in prossimità del distributore di benzina esistente sul vertice sud-est del lotto, e a tal riguardo si rammenta di posizionare una segnaletica adeguata (non fumare, non far uso di fiamma libera, attenzione materiale infiammabile, ecc.). Così pure gli eventuali depositi di sostanze pericolose o infiammabili devono essere opportunamente delimitati ed evidenziati tramite cartelli di pericolo.

Deposito attrezzature

Si dovrà prevedere la presenza di un normale prefabbricato, di lamiera, destinato a ricovero attrezzi.

L'area di stoccaggio del materiale e il ricovero dei mezzi saranno ubicati secondo la planimetria di cantiere allegata al presente piano, e comunque in posizione tale da non interferire con le lavorazioni e tale da essere facilmente raggiunto dai mezzi di sollevamento e dalle maestranze.

I materiali e le attrezzature dovranno essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento. I POS delle imprese dovranno contenere indicazioni sulle corrette modalità di stoccaggio e deposito.

Deposito materiali con rischio d'incendio o esplosione

Scegliere l'ubicazione del deposito e distribuzione di combustibile, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione, posizionare il deposito in luogo ben ventilato, lontano dai luoghi di lavoro dove vengono utilizzati combustibili, e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato); quando il fabbisogno di combustibile non è particolarmente rilevante (cantieri temporanei o mobili), si possono utilizzare cisterne posizionate all'esterno, munite di vasca di contenimento adeguata alla quantità del contenuto rispettando la normativa vigente; per l'installazione di impianti elettrici d'illuminazione far riferimento alla normativa relativa ai luoghi e ambienti di lavoro con pericolo di esplosione e incendio, evitando categoricamente impianti improvvisati.

I materiali a rischio d'incendio o esplosione dovranno essere collocati in modo tale da garantire di circoscrivere e limitare un eventuale incendio.

Il cantiere sarà dotato di un estintore al fine di fronteggiare la prima emergenza qualora si dovesse verificare un incendio, ed i mezzi antincendio a disposizione inoltre dovranno essere supportati da un'adeguata segnaletica. Il datore di lavoro dovrà organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici di emergenza, dovrà designare i componenti del servizio di prevenzione incendi e gestione dell'emergenza interno, provvedendo ad una loro adeguata formazione ai compiti assegnatigli, nonchè provvederà a formare il personale impiegato sulle misure predisposte e sul comportamento da tenere in caso di incendio. L'estintore dovrà essere controllato trimestralmente da personale specializzato.

Verificare l'esistenza, e l'efficienza dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc...); verificare la presenza di idonea segnaletica di prescrizione e sicurezza nelle immediate vicinanze del deposito; affiggere i numeri telefonici relativi al pronto intervento da attivare in caso di necessità. Il personale addetto, deve essere informato sulla eventuale presenza di situazioni di rischio, interferenti con l'attività svolta e sui comportamenti da adottare su come affrontare le eventuali situazioni di emergenza.

Stoccaggio e smaltimento dei rifiuti

I materiali rimossi e tutto il materiale di risulta dovranno essere in ogni modo allontanati dal cantiere il prima possibile e trasportati in discarica autorizzata o in apposito centro di stoccaggio;

I POS delle imprese dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, con particolare riguardo per la rimozione dei materiali pericolosi.

SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI

Servizi messi a disposizione dal Committente

SONO PREVISTI SERVIZI DI QUESTO GENERE IN QUANTO SARANNO USATI I LOCALI DEL COMPENDIO

Servizi da allestire a cura dell'Impresa affidataria

NON SONO PREVISTI SERVIZI DI QUESTO GENERE

MACCHINE E ATTREZZATURE

Macchine ed attrezzature messe a disposizione dal Committente

NON SONO PREVISTI SERVIZI DI QUESTO GENERE

Macchine ed attrezzature delle imprese previste in cantiere

E' fatto obbligo alla ditta esecutrice dovrà porre a disposizione degli organi preposti l'adeguata documentazione relativa alle macchine utilizzate in cantiere.

I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.

Macchine, attrezzature di uso comune

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica. Le imprese, su richiesta del CSE, dovranno provvedere a fornire modulistica di controllo per qualsiasi altra attrezzatura.

I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.

IMPIANTI DI CANTIERE

Impianti messi a disposizione dal Committente

NON SONO PREVISTI SERVIZI DI QUESTO GENERE

Impianti da allestire a cura dell'Impresa affidataria

L'Impresa affidataria deve progettare e realizzare a regola d'arte gli impianti di cantiere.

In mancanza di impianto di messa a terra, è vietato l'uso di qualsiasi macchina o attrezzatura elettrica, prima dell'installazione da parte del tecnico abilitato dell'impianto stesso con dichiarazione di conformità e denuncia all'ASL e all'ISPELS competenti per territorio.

Sarà cura dell'impresa affidataria:

- assicurarsi che i luoghi di lavoro siano adeguatamente illuminati e sia presente un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità ove vi sia particolare rischio a seguito di guasto dell'illuminazione artificiale;
- difendere idoneamente i posti di lavoro e di passaggio contro la caduta o l'investimento di materiali.

Tutte le imprese esecutrici devono preventivamente formare i propri lavoratori sull'uso corretto degli impianti di uso comune.

SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

Sostanze e preparati messe a disposizione dal Committente

NON SONO PREVISTI SERVIZI DI QUESTO GENERE

Sostanze e preparati delle imprese previste in cantiere

Tutte le sostanze andranno utilizzate correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le eventuali indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione. Le sostanze più significative dovranno essere tenute sotto controllo, a cura dei Referenti delle imprese.

E' fatto obbligo alla ditta esecutrice tenere in cantiere l'elenco delle sostanze significative utilizzate dalle imprese

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 48 di 134

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le modalità di gestione e di utilizzo delle sostanze pericolose previste nonché le relative schede di sicurezza.

Descrizione dettagliata dei lavori da eseguire

Trattasi di opere di realizzazione al grezzo di un nuovo magazzino comunale.

Precisamente le opere si possono essere così descritte:

- scavo di per fondazioni;
- posa in opera armature metalliche
- getto dei plinti e delle travi
- posa in opera del capannone prefabbricato composto da 14 pilastri 12 travi 18 tegoli e 52 pannelli
- reinterro.

Documenti relativi alla sicurezza da garantire in cantiere

A cura del Committente:

- Copia del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (P.S.C.) completo della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, cronoprogramma dei lavori, planimetria della sicurezza di cantiere, nonché stima dei oneri per la sicurezza;
- Fascicolo tecnico-informativo per i futuri interventi di manutenzione;
- Notifica preliminare, art. 99 del D.Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D.Lgs. n. 106/2009;
- Copia del contratto di appalto.

A cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori:

- Attestazione dei requisiti del Coordinatore in fase di Progettazione e del Coordinatore in fase di Esecuzione dei lavori, di cui all'art. 98 del D.Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D.Lgs. n. 106/2009;
- Adempimenti degli obblighi del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, di cui all'art. 92 del D.Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D.Lgs. n. 106/2009. Dovrà esibirsi documentazione attestante l'operatività specifica delle verifiche effettuate.

Per ogni impresa/lavoratore autonomo presente in cantiere:

- Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.);
- Certificato di iscrizione C.C.I.A.A.;
- Stralcio del libro matricola e libro paga/presenze;
- Denuncia INAIL inizio attività e variazioni;
- Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.);
- Dichiarazione del tipo di contratto applicato con i dipendenti;
- Piano di valutazione dei rischi di cui all'art. 17 D.Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D.Lgs. n. 106/2009;
- Designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e relativa comunicazione, con ricevuta della raccomandata ai competenti Organi di Vigilanza;
- Adempimento dell'obbligo formativo/informativo, artt. 36 e 37 del D.Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D.Lgs. n. 106/2009;
- Nomina dei coordinatori dell'emergenza ed elenco dei componenti;
- Adempimento di quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D.Lgs. n. 106/2009, in relazione ai lavori affidati in appalto;
- Registro degli infortuni debitamente vidimato;
- Nomina Medico Competente;
- Registro visite mediche dipendenti ed elenco accertamenti sanitari periodici;
- Copia dell'invio (entro trenta giorni della messa in servizio) all'ISPESL e all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore dell'impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, copia della richiesta delle verifiche periodiche biennali tramite l'ASL o l'ARPA;
- Copia della comunicazione della cessazione dell'esercizio o delle modifiche sostanziali eventualmente apportate all'impianto inviata agli stessi Enti;
- Denuncia degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200, eventuali richieste di verifiche successive inoltrate all'ASL, dopo un anno dall'omologazione da parte dell'ISPESL o dalla verifica precedente da parte dell'ASL;
- Libretti degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg;

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 51 di 134

- Schede delle verifiche trimestrali alle funi e catene, anche per gli apparecchi di portata inferiore a kg 200;
- Copia dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio metallico, ovvero disegno esecutivo e relazione di calcolo firmata da ingegnere o architetto se alto più di 20 m, o rivestito con elementi resistenti al vento, o realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante e Pi.M.U.S.;
- Libretto rilasciato dal costruttore del ponteggio, indicante i limiti di carico e le modalità di impiego;
- Denuncia annuale concernente produzione, trasporto, stoccaggio dei rifiuti;
- Registro di carico e scarico, vidimato dall'Ufficio del Registro.

Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento

Nell'opera si prevede che la realizzazione di alcune lavorazioni potrebbe essere affidata contemporaneamente a lavoratori autonomi o a diverse imprese esecutrici.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori prima dell'avvio delle lavorazioni, che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nel crono programma, convocherà una specifica riunione.

In tale riunione, si programmeranno:

- le azioni finalizzate alla cooperazione ed il coordinamento delle attività contemporanee;
- la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere;
- gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività ed ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, dispositivi di protezione collettiva, ponteggi e mezzi di sollevamento. Tale azione ha anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'utilizzazione degli impianti comuni appena citati.

In fase di realizzazione, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori sarà il responsabile di questa attività di coordinamento. Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi.

Data la specificità dei lavori, tali riunioni è opportuno che avvengano nei periodi immediatamente precedenti alla presenza in cantiere di diverse imprese o lavoratori autonomi che potrebbero causare interferenze allo svolgimento in sicurezza dei lavori, o comunque, all'avvio delle lavorazioni che espongono maggiormente a rischi.

Alla riunione di coordinamento interverranno:

- il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione;
- il committente o il responsabile dei lavori, se nominato;
- i datori di lavoro ed i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi interessati dalle interferenze.

I contenuti delle riunioni di coordinamento saranno registrate su verbali firmati da tutti i partecipanti, la cui distribuzione alle parti interessate e la cui conservazione è a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

Le imprese esecutrici delle opere indicate, in relazione a quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D.Lgs. n. 106/2009, riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate ad operare.

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione saranno opportunamente documentate.

Le imprese appaltatrici interessate alla realizzazione delle opere che avessero la necessità di affidare opere in subappalto ad imprese terze e/o lavoratori autonomi sono obbligate a richiedere preventiva autorizzazione alla committenza ed al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori. In caso di autorizzazione al subappalto, le stesse sono richiamate a dare attuazione al disposto dell'art. 26 del D.Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D.Lgs. n. 106/2009, stipulando contratto di appalto d'opera che includa il computo degli oneri per la sicurezza ed elaborando apposito Documento Unico di Valutazione dei Rischi coerente con il presente piano e provvedano a comunicare lo stesso alla committenza ed al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori.

Guida per il Piano di Coordinamento

Interferenze lavorative

Tutte le opere esecutive che si svolgono nel cantiere devono essere fra loro coordinate affinché non avvengano contemporaneamente e nel medesimo luogo, qualora tutto ciò possa essere fonte di pericolose interferenze.

Per ridurre tali rischi, oltre a dover rispettare il piano di sicurezza e le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile coordinare le diverse attività e impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale.

Nel caso di lavorazioni interferenti, le linee guida per il coordinamento possono essere le seguenti: Lo sfasamento temporale o spaziale degli interventi in base alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi costituisce metodo operativo più sicuro.

Nei casi in cui lo sfasamento temporale o spaziale non sia attuabile o lo sia parzialmente, le attività devono essere condotte con misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle interferenze, mediante l'allestimento di schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività e gli spostamenti degli operatori in condizioni di sicurezza.

Qualora sia del tutto impossibile attuare alcuno dei metodi suddetti, il coordinatore per l'esecuzione deve indicare le misure di sicurezza più idonee.

Pertanto, le linee guida di coordinamento, fornite in fase progettuale, sono una essenziale integrazione al piano operativo di sicurezza e riguardano aspetti importanti del processo produttivo.

Allestimento della recinzione

Durante l'allestimento del cantiere si devono evitare le interferenze tra i mezzi che iniziano il trasporto di materiali all'interno dell'area dei lavori.

Le eventuali recinzioni devono essere ultimate prima che avvengano tali trasporti o, in ogni caso, devono essere individuate le zone di transito dei mezzi e le lavorazioni devono essere sospese per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio.

Installazione dei baraccamenti

I baraccamenti devono essere installati su basi predisposte a tale scopo. Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi o dei lavori di montaggio di una gru, di un silo, di un impianto di betonaggio o di una qualsiasi altra struttura importante, la loro installazione o la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti.

Installazione delle macchine

Vale quanto detto per i baraccamenti, inoltre nelle zone di montaggio delle gru, dei silos, degli impianti di betonaggio o di qualsiasi altra struttura importante, si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti a tali lavori.

Predisposizione delle vie di circolazione

Se per predisporre le vie di circolazione per gli uomini e per i mezzi sono usate ruspe, pale meccaniche o altri mezzi simili, la zona deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione.

Sbancamento generale

Nelle zone interessate ai lavori di sbancamento generale devono operare solo le macchine per movimento terra, tuttavia, in tali zone è possibile fare tracciamenti o iniziare altri lavori di fondazione purché questi avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro di sbancamento e purché tali zone siano delimitate da transenne o chiaramente segnalate.

Scavi

Nelle zone ove avvengono gli scavi manuali non deve, in nessun caso, esservi transito così limitrofo di mezzi meccanici da creare situazioni di pericolo per gli addetti agli scavi stessi.

Rinterri

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di eventuale costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone. In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

Raccomandazione

I tempi d'esecuzione delle diverse lavorazioni subiscono normalmente delle modifiche anche sensibili per molteplici ragioni.

Quanto indicato in fase progettuale non può essere che indicativo; pertanto, ai sensi dell'art. 102 del Testo Unico D. Lgs. n. 81/2008, coordinato al D. Lgs. n. 106/2009, se si dovesse verificare la necessità di modifiche significative da apportare al Piano di Sicurezza e coordinamento, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza e fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il Rappresentante dei lavoratori ha facoltà di formulare proposte al riguardo e l'obbligo di renderle noto al Coordinatore in fase di Esecuzione, il quale, in ottemperanza all'art. 92 del suddetto Testo Unico, dovrà adoperarsi ulteriormente per verificare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e delle eventuali nuove disposizioni, organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la reciproca informazione; il tutto per evitare possibili pericolose interferenze lavorative.

Criteria adottati per la Valutazione dei Rischi e per la predisposizione delle idonee misure di Prevenzione e Protezione

L'individuazione dei rischi di esposizione costituisce una operazione che deve portare a definire la presenza di fattori di rischio e/o di pericolo, identificati nelle tabelle che seguono, che possano comportare, nello svolgimento della specifica attività lavorativa, un reale rischio di esposizione per quanto attiene la sicurezza e la salute del personale addetto.

A tal proposito saranno esaminate:

- le modalità operative seguite nell'espletamento dell'attività (esempio: manuale, automatica, strumentale) ovvero dell'operazione (a ciclo chiuso, in modo segregato o comunque protetto);
- l'entità delle lavorazioni in funzione dei tempi impiegati e delle quantità dei materiali utilizzati nell'arco della giornata lavorativa;
- l'organizzazione dell'attività: tempi di permanenza nell'ambiente di lavoro; contemporanea presenza di altre lavorazioni;
- la presenza di misure di sicurezza e/o di sistemi di prevenzione e protezione, previste per lo svolgimento delle lavorazioni.

Si sottolinea il concetto secondo cui vanno individuati i rischi che derivano non tanto dalle intrinseche potenzialità di rischio delle sorgenti (macchine, impianti ecc.) quanto potenziali rischi residui che permangono tenuto conto delle modalità operative seguite, delle caratteristiche dell'esposizione, delle protezioni collettive e misure di sicurezza esistenti (schermatura, segregazione, protezioni intrinseche, ventilazione, isolamento acustico, segnaletica di sicurezza o di pericolo), nonché degli ulteriori interventi di protezione.

Ad ogni singolo lavoro in esecuzione saranno associate delle schede di rischio che individuano le attività, i mezzi in uso, le misure di prevenzione e protezione ed i dispositivi di protezione da adottare, i comportamenti di sicurezza, ecc.

I rischi legati ad esposizione a rumore, vibrazioni, agenti chimici e movimentazione manuale dei carichi vengono valutati applicando algoritmi numerici secondo linee guida elaborate dai relativi organismi riconosciuti. I metodi applicati vengono descritti nel seguito e rappresentano una linea guida per quanto deve essere parte integrante dei Piani Operativi di Sicurezza elaborati dalle imprese che partecipano alla realizzazione dell'opera.

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello di arrivare a pianificare i tempi di evoluzione delle operazioni costruttive ex-ante in modo da prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative, temporali e logistiche, tali da poter ingenerare un aumento della possibilità di verificarsi di eventi incidentali.

Conseguentemente, le prescrizioni operative risultanti dalla programmazione dei tempi del cantiere, si riferiscono unicamente al rispetto, da parte delle imprese appaltatrici, dello sviluppo temporale delle fasi lavorative così come viene formalizzato nel Cronoprogramma dei lavori, allegato al presente documento.

Rischi addizionali, spesso non strettamente connessi alle singole attività o lavorazioni, si possono verificare qualora queste vengano svolte contemporaneamente. Il programma dei lavori consente l'individuazione di tali interferenze. Nel presente documento sono state definite anche le misure di prevenzione e protezione relative a tali rischi. Sono presenti, infatti, per ogni interferenza riscontrata delle schede nelle quali vengono individuate le attività interferenti, le imprese che eseguono le attività interferenti, la data di inizio e fine della interferenza e la relativa durata, la compatibilità delle attività interferenti e le misure tecnico-organizzative di prevenzione e protezione da adottare al fine di ridurre al minimo l'eventualità che possano verificarsi i pericoli previsti. Le imprese, adeguatamente coordinate ed informate dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, dovranno porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito alle misure di prevenzione e protezione discusse durante le riunioni di coordinamento e presenti nei documenti di sicurezza del cantiere.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 56 di 134

Qualora in corso d'opera si verificassero interferenze non previste, dovranno essere preventivamente comunicate al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione ed autorizzate.

Elenco dei fattori di rischio

Si elencano i fattori di rischio che sono stati presi in considerazione nella valutazione dei rischi conseguenti alle interferenze e nella definizione delle misure per la loro eliminazione.

o Rischi per la Sicurezza
Rischi da carenze strutturali dell'ambiente di lavoro
Aree di transito
Spazi di Lavoro
Altezza dell'Ambiente
Superficie dell'Ambiente
Volume dell'Ambiente
Illuminazione (ordinaria e in emergenza)
Uscite (in numero insufficiente in funzione del personale)
Porte (in numero insufficiente in funzione del personale)
Pavimenti (lisci o sconnessi)
Pareti (semplici o attrezzate: scaffalatura, apparecchiatura)
Viabilità interna, esterna; movimentazione manuale dei carichi
Solai (stabilità)
Soppalchi (destinazione, praticabilità, tenuta, portata)
Botole (visibili e con chiusura a sicurezza)
Uscite (in numero sufficiente in funzione del personale)
Porte (in numero sufficiente in funzione del personale)
Locali sotterranei (dimensioni, ricambi d'aria)
Rischi da carenze di sicurezza su macchine ed apparecchiature
Macchine con marchio CE
Macchine rispondenti ai requisiti previsti dalla normativa e legislazione vigente
Sostanze infiammabili
Protezione degli organi di avviamento
Protezione degli organi di trasmissione
Protezione degli organi di lavoro
Protezione degli organi di comando
Protezione nell'uso di apparecchi di sollevamento
Protezione nell'uso di ascensori e montacarichi
Protezione nell'uso di apparecchi a pressione (bombole e circuiti)
Protezione nell'accesso a vasche, serbatoi e simili
Rischi da carenza di sicurezza elettrica
Idoneità del progetto degli impianti
Idoneità d'uso
Impianti a sicurezza intrinseca in atmosfere a rischio di incendio e/o esplosione
Impianti speciali a caratteristiche di ridondanza
Rischi da incendio e/o da esplosione
Presenza di materiali infiammabili
Presenza di depositi di materiali infiammabili (caratteristiche strutturali e di ricambi d'aria)
Presenza di armadi di conservazione (caratteristiche strutturali e di aerazione)
Carenza di sistemi antincendio

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 58 di 134

Carenza di segnaletica di sicurezza
Agenti Chimici
Rischi di esposizione connessi con l'impiego di sostanze chimiche, tossiche o nocive in relazione a: <ul style="list-style-type: none">○ ingestione;○ contatto cutaneo,○ inalazione per presenza di inquinanti aerodispersi sotto forma di polveri, fumi, nebbie, gas, vapori
Agenti Fisici
Rumore: presenza di apparecchiature rumorose durante il ciclo operativo e di funzionamento con propagazione dell'energia sonora nell'ambiente di lavoro
Movimentazione manuale dei carichi
Manipolazione di attrezzature, macchine e materiali
Movimentazione di attrezzature, macchine e materiali
Carico di lavoro fisico eccessivo
Condizioni ambientali aggravati
Postura non corretta durante le operazioni di movimentazione e le lavorazioni
Vibrazioni: presenza di apparecchiatura e/o strumenti vibranti con propagazione delle vibrazioni a trasmissione diretta o indiretta
Radiazioni non ionizzanti: presenza di apparecchiature che impiegano radiofrequenze, microonde, radiazioni infrarosse
Radiazioni ionizzanti
Microclima: carenze nella climatizzazione dell'ambiente per quanto attiene a: <ul style="list-style-type: none">○ temperatura;○ umidità relativa,○ ventilazione;○ calore radiante;○ condizionamento
Illuminazione: carenze nei livelli di illuminamento ambientale e dei posti di lavoro
Agenti Biologici
Rischi connessi con l'esposizione (ingestione, contatto cutaneo, inalazione) a organismi e microrganismi patogeni e non, colture cellulari, endoparassiti umani, presenti nell'ambiente a seguito di emissione, trattamento e manipolazione: emissione involontaria (emissioni di polveri organiche)
Emissione involontaria (impianto di condizionamento, emissioni di polveri organiche, ecc.)
Emissione incontrollata (impianti di depurazione delle acque, manipolazione di materiali infetti in ambiente ospedaliero, impianti di trattamento e smaltimento di rifiuti ospedalieri, ecc.)
Trattamento o manipolazione volontaria a seguito di impiego per ricerca sperimentale in 'vitro' o in sede di vera e propria attività produttiva (biotecnologie)
Agenti cancerogeni
Emissione incontrollata Materie prime nel ciclo produttivo
Emissione incontrollata Materie Ausiliarie nel ciclo produttivo
Trattamento o manipolazione volontaria a seguito di impiego nel ciclo produttivo
Emissione incontrollata da componenti strutturali (es. amianto, ecc.)
Emissione incontrollata da componenti impiantistiche (es. PCB, ecc.)
○ Rischi di natura trasversale o organizzativa
Organizzazione del lavoro
Processi di lavoro usuranti: lavori in continuo, sistemi di turni, lavoro notturno
Pianificazione degli aspetti attinenti alla sicurezza e alla salute: Programmi di controllo
Manutenzione degli impianti, comprese le attrezzature di sicurezza
Procedure per far fronte agli incidenti e alle situazioni di emergenza
Movimentazione manuale dei carichi
Carico di lavoro mentale.
Fattori psicologici
Intensità, monotonia, solitudine, ripetitività del lavoro

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 59 di 134

Carenze di contributo al processo decisionale e situazioni di conflittualità
Complessità delle mansioni e carenza di controllo
Reattività anomala a condizioni di emergenza
Fattori ergonomici
Sistemi di sicurezza e affidabilità delle informazioni
Conoscenze e capacità del personale
Norme di comportamento
Soddisfacente comunicazione e istruzioni corrette in condizioni variabili
Condizioni di lavoro difficili
Condizioni climatiche difficili
Ergonomia delle attrezzature di protezione personale e del posto di lavoro

Individuazione dei soggetti esposti

Per “Soggetto Esposto” si intende qualsiasi persona presente nell’area di pertinenza di un determinato rischio e, pertanto, esposta alla probabilità di incorrere in un evento dannoso.

L’individuazione dei soggetti esposti, è valutata considerando:

- l’interazione tra i lavoratori ed i rischi in modo diretto o indiretto;
- gruppi omogenei di lavoratori esposti agli stessi rischi;
- lavoratori, o gruppi di lavoratori, esposti a rischi maggiori, in quanto:
 - o portatori di handicap;
 - o molto giovani o anziani;
 - o donne incinte o madri in allattamento;
 - o neoassunti in fase di formazione;
 - o affetti da malattie particolari;
 - o addetti ai servizi di manutenzione;
 - o addetti a mansioni in spazi confinati o scarsamente ventilati.

Per l’identificazione di tutti i soggetti esposti, occorrerà fare riferimento al seguente elenco:

- lavoratori addetti a servizi ausiliari (lavori di pulizia, manutenzione, ecc.);
- lavoratori impiegati d’ufficio;
- lavoratori di ditte appaltatrici;
- lavoratori autonomi;
- studenti, apprendisti, tirocinanti;
- visitatori ed ospiti;
- lavoratori esposti a rischi maggiori.

Gestione della prevenzione in cantiere

L'area da destinarsi a cantiere dovrà essere organizzata secondo quanto previsto nel Progetto di Cantiere, tanto al fine di garantire l'accesso e la movimentazione dei lavoratori e delle materie senza conflittualità e colli di bottiglia, possibile rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Tale organizzazione logistica dovrà essere rispettata pedissequamente da tutte le imprese operanti in cantiere.

In caso di condizioni climatiche avverse, quali: pioggia, forte vento, caldo torrido freddo rigido, è obbligatorio sospendere:

- tutte le lavorazioni che necessitino l'ausilio di opere provvisorie (sia pur per il solo accesso al luogo in cui operare);
- l'utilizzo dei mezzi di sollevamento (gru, montacarichi, ...) in caso di vento e pioggia (meglio specificato nell'apposita scheda di sicurezza);

Al fine di prevenire rischi di infortunio per esterni al cantiere i cancelli di ingresso uomini e mezzi dovranno essere aperti solo sotto stretta vigilanza di personale incaricato dall'impresa esecutrice, detto preposto dovrà sorvegliare ed inibire l'accesso ai non addetti ai lavori per tutto il tempo in cui i cancelli di ingresso resteranno aperti.

L'impresa esecutrice predisporrà un libro giornale in cui chiunque acceda in cantiere dovrà apporvi i seguenti dati: nome e cognome, ditta di appartenenza, ruolo e/o qualifica ora di ingresso e ora di uscita. Tale disposizione è obbligatoria ed è utile al fine di conoscere quali e quante persone siano presenti in cantiere.

Tutte le persone presenti in cantiere dovranno indossare un tesserino di riconoscimento riportante le proprie generalità e indicazioni relative alla impresa con la quale si hanno rapporti e la mansione in cantiere.

Gestione delle emergenze

o Numeri telefonici utili	
Polizia	113
Carabinieri	112
Ambulanza – pronto soccorso	118
Comando Vigili urbani	
Vigili del Fuoco – VV.FF.	115
Ospedale di Treviso	0422/322111
Farmacia	
Comune di Povegliano	0422871111
Acquedotto (segnalazione guasti)	
ENEL (segnalazione guasti)	
Gas (segnalazione guasti)	
Committente	0422871111
Direttore dei Lavori	0422/967288
Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione	0422/967288
Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione	0422/967288
Responsabile di cantiere	

Indicazioni generali

Sarà cura dell'Impresa principale organizzare il servizio di emergenza ed occuparsi della formazione del personale addetto.

L'impresa principale dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

In cantiere dovrà essere affissa adeguata segnaletica di sicurezza per l'individuazione delle vie d'esodo.

Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Posizionamento dei presidi di pronto soccorso

L'ubicazione dei presidi di pronto soccorso è indicata nella planimetria di cantiere allegata.

Procedure di Pronto Soccorso

Nell'eventualità si verificasse un incidente/malore grave eseguire le seguenti procedure:

Proteggere

- Proteggere se stesso evitando di diventare una seconda vittima, allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento.
- Verificare che non sussistano condizioni di ulteriore pericolo per la vittima; rimuovere la causa del pericolo e/o mettere in sicurezza la vittima.

Avvertire

Avvertire immediatamente il "118" fornendo all'operatore i seguenti dati:

- descrizione sintetica dell'infortunio/malore;

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 63 di 134

- ubicazione del cantiere e modalità di raggiungimento;
- altri elementi ritenuti utili per l'agevole raggiungimento dei mezzi di soccorso (area montana, presenza di fitta vegetazione, area densamente urbanizzata, ecc.).

Nel caso in cui il soccorso venga effettuato con ambulanza ed il cantiere fosse difficilmente individuabile, accordarsi con l'operatore del "118" per l'attesa del mezzo di soccorso presso un luogo di facile raggiungimento; un lavoratore, dal luogo di attesa, si incaricherà di condurre l'ambulanza presso il cantiere;

Nel caso in cui il soccorso venga effettuato tramite elicottero comunicare la posizione di un'area idonea all'atterraggio e prossima al cantiere; agevolare l'individuabilità dell'area da parte del mezzo di soccorso con la presenza di un lavoratore che segnali la zona di atterraggio.

Soccorrere

- Indossare presidi sanitari mono-uso al fine di limitare il rischio infettivo durante il soccorso (guanti in lattice, mascherine, visiere paraschizzi);
- Rassicurare la vittima qualora fosse cosciente con eventualmente la collaborazione di altri soggetti;
- Non spostare la persona dal luogo dell'incidente a meno di un pericolo di vita imminente;
- Prestare alla vittima le prime cure in attesa del mezzo di soccorso.

Profilassi

Dopo aver prestato un soccorso:

- Procedere alla pulizia del proprio corpo;
- Eliminare i presidi mono-uso e, se autorizzati, i liquidi biologici della vittima.

Dotazioni per il pronto soccorso (aziende o unità produttive di gruppo A e B - DM 388/2003)

La cassetta di pronto soccorso dovrà essere costantemente integrata e completa nella sua dotazione al fine di garantire il corretto stato d'uso; il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso è il seguente:

- guanti sterili monouso (5 paia);
- visiera paraschizzi;
- flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro;
- flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml;
- compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole;
- compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole;
- teli sterili monouso;
- pinzette da medicazione sterili monouso;
- confezione di rete elastica di misura media;
- confezione di cotone idrofilo;
- confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso;
- rotoli di cerotto alto cm 2,5;
- un paio di forbici;
- lacci emostatici;
- ghiaccio pronto uso (due confezioni);
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- termometro;
- apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Prevenzione Incendi

Valutazione dei rischio di incendio ai sensi del D.M. 10.03.1998

o Classificazione di rischio incendio	
<input type="checkbox"/> basso	luoghi di lavoro in cui sono presenti sostanze a basso tasso di infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi di incendio e, in caso di incendio, la propagazione è da ritenersi limitata.
<input type="checkbox"/> medio	luoghi di lavoro in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o le condizioni locali e/o di esercizio possono favorire lo sviluppo di incendi ma, in caso di incendio, la propagazione è da ritenersi limitata.
<input type="checkbox"/> elevato	luoghi di lavoro in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o le condizioni locali e/o di esercizio possono favorire lo sviluppo di incendi ma, in caso di incendio, la propagazione è da ritenersi limitata.

Posizionamento dei presidi antincendio

L'ubicazione dei presidi antincendio è indicata nella planimetria di cantiere allegata.

Tipo	Classe			
	A	B	C - E	D
Tipologie materiali	solidi carta, legna, gomma, tessuti, lana, ecc.	liquidi vernici, resine, benzina, ecc.	apparecchiature impianti elettrici, a gas metano, ad acetilene, ecc.	metalli potassio, magnesio, sodio, ecc.
Anidride carbonica (CO2)	NO	SI	SI	NO
		ottimo in ambienti chiusi	ottimo in ambienti chiusi	
Polvere	SI	SI	SI	SI
	buona con carica antibrace	ottima anche all'aperto	ottima anche all'aperto	ottima
Acqua	SI	NO	NO	NO
	ottimo		conduce elettricità	
Schiuma meccanica	SI	SI	NO	NO
	ottimo	buono	conduce elettricità	
Alogenati	SI	SI	SI	NO
	buono	ottimo	ottimo	

Misure preventive:

- fornire ai lavoratori una adeguata informazione e formazione sui rischi di incendio;
- ridurre la probabilità di insorgenza di incendio;
- predisporre e mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza;
- predisporre procedure e mezzi per una rapida segnalazione ed estinzione dell'incendio;
- delimitare/segnalare, vietare di fumare e predisporre adeguati strumenti di estinzione nei luoghi ove sussiste il pericolo di incendio/esplosione;
- non costituire depositi di legname di grosse dimensioni (eventualmente frazionare i depositi in più punti adeguatamente distanziati);
- non stoccare sostanze e preparati pericolosi (vernici, solventi, bombole gas, ecc.) in notevoli quantità (eventualmente frazionare i depositi in più punti adeguatamente distanziati, areati e protetti da alte temperature);
- mantenere in efficienza, tramite ispezioni periodiche, l'impianto elettrico, di messa a terra e contro le scariche atmosferiche;
- qualora vengano eseguite lavorazioni con l'uso di attrezzature che possano innescare incendi/esplosioni e/o con preparati pericolosi, assicurarsi di:
 - o non eseguire lavorazioni limitrofe che possano aumentare le probabilità di innesco di incendio/esplosione;
 - o non coinvolgere personale non addetto alla specifica lavorazione.
- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche trasportanti fluidi infiammabili segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- le lavorazioni su reti tecnologiche trasportanti fluidi infiammabili devono essere eseguite da personale specializzato.

Procedure in caso di incendio e/o esplosione

Nell'eventualità si verificasse un incendio/esplosione eseguire le seguenti procedure:

Proteggere

- Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;
- Togliere tensione elettrica manovrando sul quadro principale di cantiere;
- Allontanare, senza mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, mezzi/attrezzature e materiali che potrebbero alimentare l'incendio/esplosione;
- Tentare di circoscrivere ed estinguere l'incendio tramite un addetto munito di estintore, posizionato a circa 3 m dall'incendio, con direzione del getto alla base delle fiamme.

Avvertire

- Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115".

Soccorrere

- Qualora ci fossero persone coinvolte nell'incendio sottrarle dalle zone di pericolo e adottare le procedure di pronto soccorso.

Intossicazione

Misure preventive:

- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza;
- non stoccare sostanze e preparati pericolosi (vernici, solventi, bombole gas, ecc.) in notevoli quantità (eventualmente frazionare i depositi in più punti adeguatamente distanziati, areati e protetti da alte temperature);
- in caso di lavorazioni in ambienti chiusi con l'utilizzo di materiali rilascianti sostanze volatili assicurare una adeguata ventilazione ed utilizzare idonei DPI;

- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche trasportanti gas tossici segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- le lavorazioni su reti tecnologiche trasportanti gas tossici devono essere eseguite da personale specializzato.

Procedure in caso di esalazione di sostanze tossiche

La presenza di gas tossici è riconoscibile qualora:

- insorgano nella vittima sintomi acuti e/o tali sintomi coinvolgano più persone;
- si utilizzino sostanze chimiche, ancorché in ambienti chiusi.

Nell'eventualità ciò si verificasse eseguire le seguenti procedure:

Proteggere

- Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;
- Togliere tensione elettrica manovrando sul quadro principale di cantiere e non accendere fiamme;
- Aerare i luoghi di lavoro

Avvertire

- Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115" e, nel caso di vittime, il "118".

Soccorrere

- Qualora ci fossero persone intossicate sottrarle dalle zone di pericolo, indossando appositi DPI, e adottare le procedure di pronto soccorso.

Allagamento

Misure preventive

- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza;
- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche di grande portata e trasportanti liquidi segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- eseguire le lavorazioni su reti tecnologiche con personale specializzato.

Procedure in caso di allagamento

Nell'eventualità si verificasse un allagamento eseguire le seguenti procedure:

Proteggere

- Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;
- Togliere tensione elettrica manovrando sul quadro principale di cantiere.

Avvertire

- Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115" e, nel caso di vittime, il "118".

Soccorrere

- Qualora ci fossero persone in pericolo di annegamento sottrarle dalle zone di minaccia e adottare le procedure di pronto soccorso.

Seppellimento

Misure preventive

- le lavorazioni che comportano il pericolo di seppellimento devono essere costantemente monitorate da un preposto che, a distanza di sicurezza, coordini i lavori e, in caso di emergenza, avverta i soccorritori;
- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza.

Procedure in caso di seppellimento

Nell'eventualità avvenisse il seppellimento di persone eseguire le seguenti procedure:

Proteggere

- Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento.

Avvertire

- Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115" ed il soccorso pubblico al numero telefonico "118"

Soccorrere

- Sottrarre le persone dalle zone di minaccia adottando ogni precauzione al fine di evitare pericoli per i soccorritori e adottare le procedure di pronto soccorso.

Sospensione con imbracatura

Inquadramento dell'emergenza

La sospensione con imbracatura genera le seguenti condizioni lesive per il lavoratore:

- oscillazione del corpo;
- sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura al corpo;
- sospensione inerte del corpo del lavoratore.

In particolare, la sospensione può portare alla perdita di conoscenza inducendo la cosiddetta "patologia causata dall'imbracatura", che consiste in un rapido peggioramento delle funzioni vitali entro 20 minuti dall'accadimento, qualunque sia il modello di imbracatura utilizzato.

Ulteriore elemento di pericolo può essere indotto dall'urto del corpo con elementi che possono portare lesioni più o meno gravi (trauma cranico, fratture, ferite, abrasioni, ecc.).

Misure preventive

Per ridurre gli effetti lesivi della sospensione, oltre che adottare gli opportuni DPI, i relativi accessori e limitare la caduta libera, è necessario che il lavoratore sia soccorso nell'arco di breve tempo; adottando i seguenti accorgimenti:

- presenza di almeno un lavoratore che vigili costantemente l'attuarsi dei lavori;
- presenza di apprestamenti e analisi di procedure di recupero, nel caso ciò non rechi pregiudizio alla sicurezza dell'infortunato e dei soccorritori.

Procedure da adottare per il soccorso

- Sospendere le lavorazioni;
- Verificare l'integrità fisica del lavoratore (da luogo sicuro) tramite un breve colloquio con lo stesso;

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 68 di 134

- Adoperarsi, con richiami verbali e/o con assistenza diretta dall'impalcatura, per facilitare il riposizionamento del lavoratore su piani di lavoro idonei;
- Accompagnare il lavoratore presso il più vicino "pronto soccorso" per i dovuti controlli sanitari;
- Verificare l'integrità/funzionalità dei sistemi anticaduta e delle impalcature (ancoraggi, piani di lavoro, parapetti, reti di protezione ecc.).

Procedure da adottare per il soccorso ove il lavoratore abbia subito traumi fisici

Nell'eventualità il lavoratore abbia subito traumi fisici (perdita di conoscenza, trauma cranico, fratture, ferite, abrasioni, ecc.) è strettamente necessario attenersi alle seguenti procedure:

Avvertire

- Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115" ed il soccorso pubblico al numero telefonico "118".

Informare

- Fornire ai soccorritori tutte le informazioni necessarie inerenti il luogo di lavoro, tipologia del sistema di trattenuta, tipo/modalità di caduta ed eventuali impatti subiti dal lavoratore.

Protezione da Agenti Biologici

Definizioni

Il Testo Unico D.Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009, definisce come agente biologico qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Valutazione del rischio biologico

Il Testo Unico D.Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009 prescrive che nei luoghi di lavoro sia effettuata la valutazione del rischio biologico; il datore di lavoro, nella valutazione del rischio, tiene conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative; nei punti che seguono vengono date le indicazioni riferite all'esito della valutazione:

Misure preventive generali

In tutte le attività, per le quali la valutazione evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro attua misure tecniche,

Procedure in caso di contaminazione biologica

Nell'eventualità si verificasse una grave contaminazione eseguire le seguenti procedure:

Proteggere

- Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;
- Assicurarsi che non vi sia personale in cantiere contaminato.

Avvertire

- Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115" e, nel caso di vittime, il "118"; Allertare, inoltre, l'ASL locale.

Soccorrere

- Qualora ci fossero persone contaminate sottrarle dalle zone di minaccia con l'utilizzo di idonei DPI e adottare le procedure di pronto soccorso.

Evacuazione

Nella planimetria di cantiere allegata al presente documento sono indicate le vie di esodo e le uscite di sicurezza.

Per ciascuna zona di lavoro è stata prevista una idonea via di fuga sicura e chiaramente segnalata.

È necessario mantenere pulite ed in ordine le zone di lavoro per evitare intralci in caso di evacuazione.

Per ogni fase di cantiere verranno coordinate le imprese presenti (nel caso in cui siano presenti più imprese) e durante le riunioni di coordinamento verranno resi noti i nominati degli addetti alla evacuazione e coordinate fra le imprese le attività di evacuazione. Ogni impresa avrà l'onere di formare ed informare i propri lavoratori in merito alle corrette procedure di sicurezza.

Per le fasi di cantiere durante le quali opera un'unica impresa, sarà compito dell'impresa stessa organizzare la squadra di evacuazione dopo aver adeguatamente informato e formato i lavoratori e gli addetti alla evacuazione sulle procedure di sicurezza.

Valutazione dei Rischi

Definizioni

Pericolo	Proprietà o qualità di un agente, sostanza, attrezzatura, metodo di lavoro, che potrebbe causare un danno.
Rischio	Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione e dimensione possibile del danno stesso.
Danno	Dimensione di un infortunio, o di una malattia professionale, causato da un determinato pericolo.
Incidente	Evento dal quale potrebbe derivare un infortunio.
Valutazione del rischio	Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la sanità dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro. L'entità del rischio R viene espressa come una relazione tra la Probabilità P che si verifichi l'evento e il Danno D che ne potrebbe conseguire.

Criteria generali indicati nel Testo Unico D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009.

- Linee guida indicate nel documento "Orientamenti comunitari sulla valutazione dei rischi sul lavoro";
- Indicazioni contenute nelle linee guida dell'ISPESL;
- Dati statistici pubblicati dall'INAIL;
- Entità delle sanzioni previste dalle vigenti leggi in materia di sicurezza;
- Identificazione indiretta dei lavoratori maggiormente esposti a rischi potenziali.

La probabilità di accadimento dell'infortunio riveste molta importanza perché presenta la soglia oltre la quale il fenomeno assume caratteristiche meno certe e la gravità delle conseguenze dipende da vari fattori, talvolta anche fortuiti.

Il riferimento numerico del livello della scala delle probabilità segue una progressione numerica con ragione 2 per evidenziare maggiormente, nel successivo calcolo, l'indice d'attenzione.

Scala della probabilità P di accadimento

Criteri adottati	Livello	
	Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro dipendenti.	Raro
Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro indipendenti.	Poco probabile	3
Il rischio identificato può provocare un danno, sia pure in modo non diretto, per il verificarsi di uno o di più eventi.	Probabile	5
Il rischio identificato può provocare un danno in modo diretto per il verificarsi di uno o di più eventi.	Molto probabile	7
Il rischio identificato può provocare un danno in modo automatico e diretto per il verificarsi di uno o di più eventi.	Altamente probabile	9

Scala del danno D

Criteri adottati	Livello	
	Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di brevissima durata.	Lieve

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 71 di 134

Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di breve durata.	Lieve – Medio	2
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di media durata.	Medio	3
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di lunga durata o permanente parziale.	Grave	4
Infortunio o tecnopatia con effetti letali o d'invalidità permanente totale.	Gravissimo	5

Valutazione del rischio in relazione ai livelli P e D

Rischio	Probabilità + Danno	Indice di attenzione
Basso	P+D fino a 3	1
Medio-Basso	P+D oltre 3 e fino a 5	2
Medio	P+D oltre 5 e fino a 8	3
Medio-Alto	P+D oltre 8 e fino a 11	4
Alto	P+D oltre 11 e fino a 14	5

Nel seguito sono riportati numericamente gli indici di attenzione per le attività principali; tali valori indicano le valutazioni senza alcuna considerazione delle misure previste e la cui corretta applicazione può, di fatto, eliminarli.

- Il numero 1 indica un indice di attenzione basso;
- il numero 2 indica un indice di attenzione medio-basso;
- il numero 3 indica un indice di attenzione medio;
- il numero 4 indica un indice di attenzione medio-alto;
- il numero 5 indica un indice di attenzione alto.

L'indice di attenzione qui segnato è relativo solo ad alcuni e generici casi ed è da considerarsi puramente indicativo; il valore reale deve essere attribuito di volta in volta dopo un'attenta analisi del reale tipo di rischio considerato.

Tipo di rischio (in ordine alfabetico)	Indice di attenzione
Allagamento improvviso in gallerie, scavi, pozzi	5
Caduta dei materiali estratti per scavi di paratie, trivellazioni	3
Caduta dei materiali sollevati dagli apparecchi di sollevamento, sganciamento, ecc.	5
Caduta del materiale in fase di disarmo di solette, travi, pilastri	3
Caduta di materiali dall'alto, da solette, ponteggi, castelli, coperture, ecc.	4
Cadute di materiali negli scavi	3
Cadute a livello, scivolamenti su superfici non piane o con materiali giacenti in luogo	3
Cadute a livello, scivolamenti su superfici piane e libere da materiali	1
Cadute dall'alto da altezze elevate	5
Cadute dall'alto da altezze non elevate	2
Cadute negli scavi di modesta profondità	1
Cadute negli scavi di modesta profondità, ma con elementi pericolosi sul fondo	3
Cadute negli scavi profondi o pozzi	5
Contatto con apparecchi di sollevamento in traslazione, urti, colpi	2
Contatto con elementi metallici molto freddi	1
Contatto con gli organi di trasmissione o organi lavoratori delle macchine	4
Contatto con gli organi in movimento degli attrezzi elettrici portatili	3
Contatto con i materiali sollevati o trasportati, urti, colpi	3
Contatto con le attrezzature manuali pesanti, mazze, picconi e simili	4
Contatto con le normali e leggere attrezzature manuali, urti, colpi	1
Contatto con leganti o impasti cementizi	1
Contatto con macchine semoventi, urti, colpi	3

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 72 di 134

Contatto con materiali taglienti o pungenti	2
Contatto con vernici, solventi, disarmanti, collanti, oli minerali e derivati	2
Elettrico per contatti nell'impianto di cantiere	4
Elettrico per contatto con linee elettriche aeree ad alta tensione	5
Esalazione di solventi, asfalto, bitume	3
Franamento delle pareti dello scavo	5
Gas, fumi, vapori emessi dagli impianti di saldatura	3
Interferenza con le correnti di traffico stradale, investimento	5
Investimento da parte dei mezzi semoventi	5
Investimento da parte di macchine, baracche e simili in fase di loro smontaggio	4
Movimentazione manuale dei carichi pesanti o ingombranti	2
Polveri prodotte da scavi, smontaggi, scrostamenti, demolizioni, sabbiature, pulizie	3
Postura scorretta durante il lavoro	2
Proiezione di schegge, pietre e terra durante i lavori di scalpellatura, scavo e simili	3
Proiezione di scintille, materiale incandescente durante l'uso della saldatrice	3
Proiezione di scintille, materiale incandescente durante l'uso di flessibili, trapani, ecc.	3
Radiazioni non ionizzanti emesse dagli impianti di saldatura	3
Ribaltamento dei mezzi semoventi	5
Rimbalzo del chiodo durante la chiodatura meccanica	4
Ritorno di fiamma nell'impianto di saldatura ossiacetilenica	4
Rumore elevato e protratto	3
Schiacciamento, rovesciamento, per instabilità della struttura stoccata o in allestimento	5
Schizzi, allergeni nell'uso di impasti cementizi e simili	2
Scoppio delle tubazioni dell'impianto di saldatura ossiacetilenica	3
Scoppio delle tubazioni dell'impianto di verniciatura, sabbiatura e simili	3
Scoppio di bombole di gas compresso	5
Ustioni per contatto con elementi molto caldi, fiamme, incendio	4
Vibrazioni elevate e protratte	3

Valutazione del Rischio da Rumore

Si riportano gli articoli del Testo Unico D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009, in riferimento alla valutazione del rumore nei luoghi di lavoro.

Art. 189

“Valori limite di esposizione e valori di azione”

- I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:
 - o valori limite di esposizione rispettivamente $LEQ = 87 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C) riferito a 20 Pa);
 - o valori limite di esposizione rispettivamente $LEQ = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C) riferito a 20 Pa);
 - o valori limite di esposizione rispettivamente $LEXQ = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C) riferito a 20 Pa).
- Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è 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:
 - o il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A) ;
 - o siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.
- Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.

Art. 194

“Misura per la limitazione dell'esposizione”

- Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure prese in applicazione del presente capo, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:
 - o adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
 - o individua le cause dell'esposizione eccessiva;
 - o modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

Art. 196

“Sorveglianza sanitaria”

- Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta all'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 74 di 134

- La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rischio rumore è stata effettuata prendendo in considerazione:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione stabiliti dall'art. 189 del D.Lgs. n. 81/2008;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

In particolare, nell'attività di valutazione del rischio rumore dovrà essere rispettato quanto riportato nel titolo VIII capo II D.Lgs. n. 81/2008, nonché nelle linee guida per la valutazione del rischio rumore elaborate dall'I.S.P.E.S.L.

Per la classificazione dei livelli di esposizione viene utilizzato il criterio di seguito enunciato.

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

- valori limite di esposizione, rispettivamente: $LEQ_{8h} = 87$ dB(A) e $p_{peak} = 200$ Pa (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori superiori di azione, rispettivamente: $LEQ_{8h} = 85$ dB(A) e $p_{peak} = 140$ Pa (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori inferiori di azione, rispettivamente: $LEQ_{8h} = 80$ dB(A) e $p_{peak} = 112$ Pa (135 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa).

Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore vari significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è 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:

il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);

siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

In relazione ai limiti innanzi indicati si possono individuare le seguenti fasce di esposizione, dove per LEQ si intende indifferentemente LEQ_{8h} o LEQ_w , e conseguentemente classificare l'esposizione al rumore dei lavoratori:

o Livelli di esposizione	
Esposizione inferiore ai valori inferiori di azione	$LEQ \leq 80$ dB(A) $L_{ppeak} \leq 135$ dB(C)
Esposizione inferiore ai valori superiori di azione	80 dB(A) < $LEQ \leq 85$ dB(A) 135 dB(C) < $L_{ppeak} \leq 137$ dB(C)
Esposizione inferiore ai valori limite	85 dB(A) < $LEQ \leq 87$ dB(A) 137 dB(C) < $L_{ppeak} \leq 140$ dB(C)

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 75 di 134

Esposizione superiore ai valori limite	LEQ > 87 dB(A) Lppeak > 140 dB(C) Va valutato il rispetto dei valori limiti di esposizione tenendo conto anche dell'attenuazione degli otoprotettori utilizzati.
---	--

Valutazione del Rischio Vibrazioni

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata ai sensi del Capo III del Testo Unico D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009, e della "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459.

Pertanto, si è proceduto prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nell'art. 201 del D.Lgs. n. 81/2008;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui il datore di lavoro è responsabile;
- condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature;
- informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Il rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio dovrà essere valutato mediante l'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro, A(8).

I valori limite giornalieri previsti dalla normativa vigente (art. 201 del D.Lgs. n. 81/2008) per l'esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio riferiti sono.

○Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	
Livello di Azione	A(8) = 2,5 m/s ²
Valore Limite di Esposizione	A(8) = 5 m/s ²

Il rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero dovrà essere valutato mediante l'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro, A(8).

I valori limite giornalieri previsti dalla normativa vigente (art. 201 del D.Lgs. 81/2008) per l'esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero riferiti sono:

○Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello di Azione	A(8) = 0,5 m/s ²
Valore Limite di Esposizione	A(8) = 1,00 m/s ²

Valutazione del Rischio Chimico

Raccolta Dati relativi agli Agenti Chimici

Sono state raccolte le seguenti informazioni:

- elenco di tutti gli agenti chimici pericolosi da considerare: materie prime, intermedi, prodotti finiti, rifiuti;
- quantitativi di agenti utilizzati o prodotti;
- quantitativi massimi di agenti chimici presenti in azienda;
- proprietà chimico-fisiche per ciascun agente;
- classificazione di pericolo, per ciascun agente: etichettatura, frasi di rischio e consigli di prudenza;
- limiti di esposizione e valori limite biologici (se pertinenti), per ciascun agente;
- Interazioni pericolose possibili tra i diversi prodotti.

Al fine di raccogliere tali informazioni sono state raccolte le schede di sicurezza degli agenti identificati.

Per quanto riguarda i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici (se pertinenti) si è fatto riferimento alle stesse schede di sicurezza ed agli Allegati XXXVIII e XXXIX del Testo Unico D.Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009.

Raccolta Dati Mansioni e Attività

Una volta identificato il pericolo di esposizione ad agenti pericolosi, l'analisi è stata circoscritta ai soggetti effettivamente esposti (analisi mansionale).

Allo scopo, sono state raccolte le seguenti informazioni:

- descrizione del ciclo produttivo;
- mansionario;
- per ciascuna mansione, definizione dei luoghi fisici in cui vengono svolte le attività (lay-out dell'area);
- per ciascuna mansione e ciascun luogo fisico, definizione delle attività e delle fasi operative svolte, compreso il trattamento degli effluenti, travasi, miscele, aggiunte, ecc.;
- per ciascuna mansione, prodotti chimici pericolosi per i quali esiste esposizione; va precisato anche se l'esposizione è sicura o possibile in caso di incidente/fortunio/anomalia e va specificata la via di contatto;
- per ciascuna esposizione o potenziale esposizione, informazioni su frequenza o probabilità di accadimento, durata dell'esposizione, livello di esposizione;
- individuazione delle mansioni omogeneamente esposte.

Modello applicativo

Ai fini del processo di valutazione del rischio, si è ritenuto che l'esistenza di un "rischio" possa derivare dall'insieme di tre fattori:

- la gravità (o qualità negativa) intrinseca potenziale dell'agente chimico;
- la durata dell'effettiva esposizione all'agente chimico;
- il livello di esposizione (qualitativa e quantitativa).

I due ultimi fattori concorrendo a definire l'entità di esposizione effettiva del lavoratore all'agente.

La valutazione del rischio è stata pertanto strutturata attraverso una sequenza che prevede un procedimento moltiplicativo fra i tre fattori sopra definiti.

È stata scelta la logica di un metodo ad indice, in quanto tali metodi si propongono di rappresentare il rischio in modo semplice e sintetico; infatti gli indici sono parametri adatti alla standardizzazione dei processi valutativi, oltre che alla automatizzazione dei calcoli.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 78 di 134

Tale metodo è stato proposto dal Gruppo di Lavoro "Rischio Chimico" – Assessorato alla Sanità Regione Piemonte. Sulla base di considerazioni teoriche e applicative, si è ritenuto opportuno ponderare i tre fattori secondo le scale che si riportano di seguito.

○ Fattore di Gravità (IG)					
Valore attribuito	1	2	3	4	5
Gravità	Lieve	Modesta	Media	Alta	Molto alta
Effetti/Danni	Reversibile	Potenzialmente irreversibili	Sicuramente irreversibili	Irreversibili gravi	Possibilmente letali

○ Fattore di Frequenza d'Uso/Durata (IFU)					
Valore attribuito	0.5	1	2	3	4
Frequenza d'uso	Raramente	Occasionalmente	Frequentemente	Abitualmente	Sempre
Durata	< 1 % orario lavoro	1-10 % orario lavoro	10-25 % orario lavoro	26-50 % orario lavoro	51-100 % orario lavoro

○ Fattore di Esposizione (ILE)						
Valore attribuito	0.5	1	2	3	4	5
Esposizione	Trascurabile	Lieve	Modesta	Media	Alta	Molto alta
Condizione operativa	Altamente protettiva	Altamente protettiva	Protettiva	Poco protettiva	Assai poco protettiva	Non protettiva

Il fattore valutativo correlato al livello di esposizione è quello che comporta una analisi più articolata, poiché dovrà prendere in considerazione anche altri fattori, quali quantità di utilizzo/esposizione, fattori ambientali (anche in relazione agli eventuali livelli accettabili per la specifica fonte di pericolo), di protezione tecnica, etc.

Il prodotto dei tre "contatori" derivanti dalla valutazione dei rispettivi fattori di rischio porta ad un sintetico indicatore di rischio, secondo il seguente algoritmo descritto dettagliatamente nel seguito:

$$\text{INDICATORE DI RISCHIO} = (\text{IG}) * (\text{IFU}) * [(\text{ILE}) + (\text{SF}) + (\text{TI}) + (\text{TP}) + (\text{DPT}) + (\text{PCC})]$$

L'indicatore di rischio espresso in scala numerica variabile da 0 a 100, che viene empiricamente segmentata in classi di rischio così distribuite:

Indicatore di Rischio	Classi di Rischio	Misure specifiche di protezione e prevenzione
1-10	Basso	Non necessarie (*)
11-25	Modesto	Opportune a medio termine
26-50	Medio	Opportune a breve termine / necessarie a medio termine
51-75	Alto	Indispensabili a breve termine
76-100	Molto alto	Urgenti

(*) risultano comunque necessarie le misure generali per la prevenzione dei rischi (art. 224 D.Lgs. n. 81/2008, Coord. D. Lgs. n. 106/2009).

L'individuazione delle specifiche classi di rischio potrà consentire di verificare l'esistenza, nell'ambito del rischio chimico, di una condizione di rischio "basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori" e fatto salvo quanto previsto dall'art. 224, comma 2 del Testo Unico D.Lgs. n. 81/2008, Coord. D. Lgs. n. 106/2009, la eventuale non applicabilità delle misure previste dall'art. 226 del già citato T.U. D.Lgs. n. 81/2008.

In prima ipotesi, si ritiene che si possa affermare l'esistenza di un rischio "rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori" allorché l'indicatore di rischio si collochi nella prima classe con valore compreso tra 1 e 10.

Valutazione del Rischio da Movimentazione Manuale dei carichi

Per la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi è utile ricorrere al modello proposto dal NIOSH (1993) che è in grado di determinare, per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto “limite di peso raccomandato” attraverso un’equazione che, a partire da un massimo peso ideale sollevabile in condizioni ideali, considera l’eventuale esistenza di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione. Il modello generale dell’equazione del NIOSH è riportato nella figura seguente.

KG ____	X	peso massimo raccomandato in condizioni ottimali di sollevamento
FATTORE ALTEZZA	X	altezza da terra delle mani all’inizio del sollevamento
FATTORE DISLOCAZIONE	X	distanza verticale del peso tra inizio e fine del sollevamento
FATTORE ORIZZONTALE	X	distanza massima del peso dal corpo durante il sollevamento
FATTORE FREQUENZA	X	frequenza del sollevamento in atti al minuto (=0 se > 12 volte/min.)
FATTORE ASIMMETRIA	X	dislocazione angolare del peso rispetto al piano sagittale del soggetto
FATTORE PRESA	X	giudizio sulla presa del carico
	=	PESO RACCOMANDATO (PR)

Fig. 1. (NIOSH 1993). Modello consigliato per il calcolo del limite di peso raccomandato)

Il NIOSH, nella sua proposta, parte da un peso ideale di 23 kg valido per entrambi i sessi.

Ciascun fattore demoltiplicativo previsto può assumere valori compresi tra 0 ed 1.

Quando l’elemento di rischio potenziale corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo fattore assume il valore di 1 e pertanto non porta ad alcun decremento del peso ideale iniziale. Quando l’elemento di rischio è presente, discostandosi dalla condizione ottimale, il relativo fattore assume un valore inferiore a 1; esso risulta tanto più piccolo quanto maggiore è l’allontanamento dalla relativa condizione ottimale: in tal caso il peso iniziale ideale diminuisce di conseguenza.

In taluni casi l’elemento di rischio è considerato estremo: il relativo fattore viene posto uguale a 0 significando che si è in una condizione di inadeguatezza assoluta per via di quello specifico elemento di rischio.

Per trasportare questo modello alla nostra contingenza, si può pensare di adottare la procedura NIOSH tale e quale per quanto riguarda i fattori di demoltiplicazione (che corrispondono ai principali, anche se non a tutti, gli elementi di rischio lavorativo) partendo tuttavia da un peso “ideale” che è 15 Kg per le donne di età inferiore a 18 anni, 20 kg per i ragazzi con età inferiore a 18 anni e per le donne e 30 Kg per gli uomini

Nello schema di valutazione per ciascun elemento di rischio fondamentale sono forniti dei valori quantitativi (qualitativi nel solo caso del giudizio sulla presa) che l’elemento può assumere ed in corrispondenza viene fornito il relativo fattore demoltiplicativo del valore di peso iniziale.

Applicando la procedura a tutti gli elementi considerati si può pervenire a determinare il limite di peso raccomandato nel contesto esaminato.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 80 di 134

Il passo successivo consiste nel calcolare il rapporto tra peso effettivamente sollevato (numeratore) e peso limite raccomandato (denominatore) per ottenere un indicatore sintetico del rischio.

Lo stesso è minimo per valori tendenziali inferiori a 1; è al contrario presente per valori tendenziali superiori ad 1; tanto è più alto il valore dell'indice tanto maggiore è il rischio.

Va comunque precisato che la procedura di calcolo del limite di peso raccomandato è applicabile quando ricorrono le seguenti condizioni:

- sollevamento di carichi svolto in posizione in piedi (non seduta o inginocchiata) in spazi non ristretti
- sollevamento di carichi eseguito con due mani
- altre attività di movimentazione manuale (trasporto, spingere o tirare) minimali
- adeguata frizione tra piedi (suola) e pavimento (coeff. di frizione statica > 0,4)
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco
- carico non estremamente freddo, caldo, contaminato o con il contenuto instabile
- condizioni microclimatiche favorevoli.

Nel seguito: in Tabella 1 gli estremi per il calcolo analitico dei diversi fattori (per i fattori presa e frequenza fare riferimento a Figura 2 e Tabella 2).

Laddove il lavoro di un gruppo di addetti dovesse prevedere lo svolgimento di più compiti diversificati di sollevamento si dovranno seguire, per la valutazione del rischio, procedure di analisi più articolate; in particolare:

- per ciascuno dei compiti potranno essere preliminarmente calcolati gli indici di sollevamento indipendenti dalla frequenza/durata, tenendo conto di tutti i fattori di Figura 2 o della Tabella 1, ad eccezione del fattore frequenza;
- partendo dai risultati del punto a), si può procedere a stimare un indice di sollevamento composto tenendo conto delle frequenze e durata del complesso dei compiti di sollevamento nonché della loro effettiva combinazione e sequenza nel turno di lavoro.

In ogni caso l'indice di sollevamento (composto) attribuito agli addetti che svolgono compiti multipli di sollevamento sarà almeno pari (e sovente maggiore) di quello derivante dalla valutazione del singolo compito più sovraccaricante (considerato con la sua specifica frequenza/durata).

Tabella 1 - Elementi per il calcolo analitico del peso limite raccomandato

	ETÀ	MASCHI	FEMMINE
Costante di peso (CP)	> 18 anni	30	20
	15-18 anni	20	15
Fattore verticale (A)	= $1 - (0,003 \cdot V - 75)$ ove V = altezza delle mani da terra (cm)		
Fattore distanza verticale (B)	= $0,82 + (4,5 / X)$ ove X = dislocazione verticale (cm)		
Fattore orizzontale (C)	= $25/H$ ove H = distanza orizzontale fra corpo e centro del carico (cm)		
Fattore asimmetria (D)	= $1 - (0,0032 \cdot y)$ ove y = angolo di asimmetria (gradi)		
Fattore presa (E)	= vedere schema Fig. 2		
Fattore frequenza (F)	= desumere da Tab. 2		

Tabella 2 - Fattore frequenza in funzione di n. azioni, durata del lavoro (F).

Frequenza Azioni/Min.	Durata del lavoro (continuo)		
	< 8 ore	< 2 ore	< 1 ora
0,2	0,85	0,95	1,00
0,5	0,81	0,92	0,97
1	0,75	0,88	0,94
2	0,65	0,84	0,91
3	0,55	0,79	0,88

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 81 di 134

4	0,45	0,72	0,84
5	0,35	0,60	0,80
6	0,27	0,50	0,75
7	0,22	0,42	0,70
8	0,18	0,35	0,60
9	0,15	0,30	0,52
10	0,13	0,26	0,45
11	0,00	0,23	0,41
12	0,00	0,21	0,37
13	0,00	0,00	0,34
14	0,00	0,00	0,31
15	0,00	0,00	0,28
>15	0,00	0,00	0,00

Figura 2 - Calcolo del peso limite raccomandato

o(CP) – Costante di peso (Kg)									
Età	Maschi			Femmine					
> 18 Anni	30			20			CP		
15-18 Anni	20			15					
o(A) – Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento									
Altezza(cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175	A
Fattore	0.78	0.85	0.93	1.00	0.93	0.85	0.78	0.00	
o(B) – Dislocazione verticale del peso fra inizio e fine del sollevamento									
Dislocazione(cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175	B
Fattore	1.00	0.97	0.93	0.91	0.88	0.87	0.85	0.00	
o(C) – Distanza orizzontale tra le mani e il punto di mezzo delle caviglie - (distanza del peso dal corpo – distanza massima raggiunta durante il sollevamento)									
Dislocazione(cm)	25	30	40	50	55	60	>63		C
Fattore	1.00	0.83	0.63	0.50	0.45	0.42	0.00		
o(D) – Angolo di asimmetria del peso (in gradi)									
Dislocazione angolare	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°		D
Fattore	1.00	0.90	0.81	0.71	0.62	0.57	0.00		
o(E) – Giudizio sulla presa del carico									
Giudizio	BUONO			SCARSO					E
Fattore	1.00			0.90					
o(F) – Frequenza dei gesti (n° atti al minuto) in relazione alla durata									
Frequenza	0.20	1	4	6	9	12	>15		F
Continuo (1ora)	1.00	0.94	0.84	0.75	0.52	0.37	0.00		
Continuo (1-2 ore)	0.95	0.88	0.72	0.50	0.30	0.21	0.00		
Continuo (2-8 ore)	0.85	0.75	0.45	0.27	0.15	0.00	0.00		
(PLR) Peso Limite raccomandato = CP x A x B x C x D x E x F									

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 82 di 134

Va ricordato che la procedura è stata formalizzata dal NIOSH dopo un periodo decennale di sperimentazione di una precedente analoga proposta e tenuto conto di quanto di meglio avevano prodotto sull'argomento, diversi studi biomeccanici, di fisiologia muscolare, psicofisici, anatomo-patologici e, più che altro, epidemiologici.

Il NIOSH riferisce che la procedura risulta protettiva (partendo da 23 kg) per il 99% dei maschi adulti sani e per una percentuale variabile tra il 75 e il 90% delle femmine adulte sane.

Sulla scorta dei dati disponibili in letteratura si può affermare che la presente proposta (a partire da 30 kg per i maschi adulti e da 20 kg per le femmine adulte) è in grado di proteggere all'incirca il 90% delle rispettive popolazioni, con ciò soddisfacendo il principio di equità (tra i sessi) nel livello di protezione assicurato alla popolazione lavorativa.

Peraltro, la proposta è suscettibile di ulteriori adattamenti con riferimento a sottoinsiemi particolari della popolazione (anziani, portatori di patologie, ecc.) attraverso la scelta di valori di peso iniziale (o "ideale") specifici per tali gruppi.

Va ancora riferito che in taluni casi particolari, all'equazione originaria del NIOSH possono essere aggiunti altri elementi la cui considerazione può risultare importante in determinati contesti applicativi.

Agli stessi corrisponde un ulteriore fattore di demoltiplicazione da applicare alla formula generale prima esposta.

Va chiarito che la piena validità di questi ulteriori suggerimenti è tuttora oggetto di dibattito in letteratura; tuttavia gli stessi vengono forniti per migliorare la capacità di analisi in alcuni contesti quali:

- sollevamenti eseguiti con un solo arto: applicare un fattore = 0,6
- sollevamenti eseguiti da 2 persone: applicare un fattore = 0,85 (considerare il peso effettivamente sollevato diviso 2).

Per sollevamenti svolti in posizione assisa e sul banco di lavoro non superare il valore di 5 kg per frequenze di 1 v. ogni 5 minuti (diminuire il peso per frequenze superiori).

Modalità di valutazione dei singoli fattori

Per una corretta applicazione del metodo NIOSH, si sono seguite le sottostanti note e suggerimenti di carattere operativo ed applicativo sui singoli fattori presenti nella formula.

Calcolo del peso limite raccomandato all'origine e alla destinazione del sollevamento

Di norma è sufficiente stimare il peso limite raccomandato all'origine o alla destinazione del sollevamento selezionando tra queste due condizioni quella francamente più sovraccaricante.

Nel dubbio e comunque quando venga richiesto un significativo controllo dell'oggetto alla destinazione è utile calcolare il peso limite raccomandato all'origine e alla destinazione e valutare il gesto con il peso limite più basso fra i due (si modificano in particolare i fattori altezza ed quello orizzontale).

Stima del fattore altezza (A)

L'altezza da terra delle mani (A) è misurata verticalmente dal piano di appoggio dei piedi al punto di mezzo tra la presa delle mani.

Gli estremi di tale altezza sono dati dal livello del suolo e dall'altezza massima di sollevamento (pari a 175 cm).

Il livello ottimale con $A = 1$ è per un'altezza verticale di 75 cm. (altezza nocche).

Il valore di A diminuisce allontanandosi (in alto o in basso) da tale livello ottimale.

Se l'altezza supera 175 cm, si ha $A = 0$.

Stima del fattore dislocazione verticale (B)

La dislocazione verticale di spostamento (S) è data dallo spostamento verticale delle mani durante il sollevamento. Tale dislocazione può essere misurata come differenza del valore di altezza delle mani fra la destinazione e l'inizio del sollevamento.

Nel caso particolare in cui l'oggetto debba superare un ostacolo, la dislocazione verticale sarà data dalla differenza tra l'altezza dell'ostacolo e l'altezza delle mani all'inizio del sollevamento (ad es. porre un oggetto sul fondo di una gabbia con pareti alte 100 cm; altezza mani = 20 cm, dislocazione verticale = $100 - 20 = 80$ cm).

La minima distanza B considerata è di 25 cm, si ha $B = 1$

Se la distanza verticale è maggiore di 170 cm, si ha $B = 0$.

Stima del fattore orizzontale (C)

La distanza orizzontale (C) è misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani (proiettata sul terreno).

Se la distanza orizzontale è inferiore a 25 cm. considerare comunque il valore di 25, si ha $C = 1$

Se la distanza orizzontale è superiore a 63 cm, si ha $C = 0$

Stima del fattore dislocazione angolare (D)

L'angolo di asimmetria D è l'angolo fra la linea di asimmetria e la linea sagittale.

La linea di asimmetria congiunge idealmente il punto di mezzo tra le caviglie e la proiezione a terra del punto intermedio alle mani all'inizio (o in subordine alla fine) del sollevamento. La linea sagittale è la linea passante per il piano sagittale mediano (dividente il corpo in due emisomi eguali e considerato in posizione neutra). L'angolo di asimmetria non è definito dalla posizione dei piedi o dalla torsione del tronco del soggetto, ma dalla posizione del carico relativamente al piano sagittale mediano del soggetto. Se anche il soggetto per compiere il gesto gira i piedi e non il tronco, ciò non deve essere considerato. L'angolo D varia tra 0° , con $D = 1$ e 135° , con $D = 0,57$. Per valori dell'angolo $D > 135^\circ$ si pone $D = 0$.

Stima del fattore presa (E)

La presa dell'oggetto può essere classificata sulla scorta di caratteristiche qualitative in buona, con $E = 1$, discreta, con $E = 0,95$, scarsa, con $E = 0,9$.

Per il giudizio sulla presa considerare le seguenti avvertenze:

la forma ottimale di una maniglia esterna prevede 2-4 cm. di diametro, 11,5 di lunghezza, 5 cm di apertura, forma cilindrica o ellittica, superficie morbida non scivolosa

le misure ottimali delle scatole sono di 48 cm. di lunghezza, 36 cm di larghezza, 12 cm di altezza.

vanno evitate prese con posizioni estreme dell'arto superiore a con eccessiva forza di apertura.

Stima del fattore frequenza (F)

Il fattore frequenza è determinato sulla base del numero di sollevamenti per minuto e della durata del tempo in cui si svolgono i compiti di sollevamento.

La frequenza di sollevamento è calcolabile come il n. medio di sollevamenti per minuto svolti in un periodo rappresentativo di 15 minuti.

Se vi è variabilità nei ritmi di sollevamento da parte di diversi operatori, calcolare la frequenza sulla base del n. di oggetti spostati nel periodo di tempo formalmente assegnato allo specifico compito e non considerare gli eventuali periodi di pausa all'interno dello stesso periodo.

Il valore del fattore frequenza può essere stabilito secondo quanto specificato nel seguito:

Breve durata

Va scelta per compiti di sollevamento della durata di 1 ora (o meno) seguiti da periodi di recupero (lavoro leggero) che siano in rapporto di almeno 1,2 con il precedente lavoro di sollevamento.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 84 di 134

Ad esempio dopo un compito di sollevamento di 45 minuti, per considerare lo stesso come di breve durata, vi è necessità di un periodo di recupero di 54 minuti.

Per sollevamenti occasionali (frequenza inferiore a 1 v. ogni 10 minuti) utilizzare sempre la breve durata,

$$F = 1$$

Media durata

Va scelta per compiti di sollevamento di durata compresa tra 1 e 2 ore seguiti da un periodo di recupero in rapporto di almeno 0,3 coi precedente periodo di lavoro. Ad esempio dopo un compito di sollevamento di 90 minuti per considerare lo stesso di media durata, vi è bisogno di un periodo di recupero di almeno 30 minuti. Se tale rapporto lavoro/recupero non è soddisfatto utilizzare il criterio di lunga durata.

Lunga durata

Va scelta per compiti di sollevamento che durano tra 2 ed 8 ore con le normali pause lavorative. Non possono essere forniti dati relativi a periodi di lavoro superiori ad 8 ore.

Indicatori di rischio e azioni conseguenti

Sulla scorta del risultato (indicatore) ottenuto, ovvero del rapporto tra il peso (la forza) effettivamente movimentato e il peso (la forza) raccomandato per quell'azione nello specifico contesto lavorativo, è possibile delineare conseguenti comportamenti in funzione preventiva.

Nel dettaglio valgono i seguenti orientamenti:

- l'indice di rischio (IR) è inferiore o uguale a 0,75 (area verde): la situazione è accettabile e non è richiesto alcuno specifico intervento.
- l'indice sintetico di rischio (IR) è compreso tra 0,75 e 1 (area gialla): la situazione si avvicina ai limiti, una quota della popolazione (stimabile tra l'1% e il 10% di ciascun sottogruppo di sesso ed età) può essere non protetta e pertanto occorrono cautele anche se non è necessario uno specifico intervento. Si può consigliare di attivare la formazione del personale addetto. Lo stesso personale può essere, a richiesta, sottoposto a sorveglianza sanitaria specifica. Laddove è possibile, è consigliato di procedere a ridurre ulteriormente il rischio con interventi strutturali ed organizzativi per rientrare nell'area verde (indice di rischio < 0,75).
- l'indice sintetico di rischio (IR) è maggiore di 1 (area rossa): la situazione può comportare un rischio per quote crescenti di popolazione e pertanto richiede un intervento di prevenzione primaria. Il rischio è tanto più elevato quanto maggiore è l'indice. Vi è necessità di un intervento immediato di prevenzione per situazioni con indice maggiore di 3; l'intervento è comunque necessario anche con indici compresi tra 1 e 3. Programmare gli interventi identificando le priorità di rischio. Riverificare l'indice di rischio dopo ogni intervento. Attivare la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto.

Metodologia per la verifica e il controllo dell'avanzamento in sicurezza delle opere

I lavori considerati nel presente piano devono essere oggetto di verifica e monitoraggio costante al fine di garantire standard qualitativi di sicurezza in ogni luogo e fase di lavorazione.

A tal fine si è provveduto all'implementazione delle seguenti procedure di controllo:

- Prima dell'esecuzione dei lavori contemplati nel presente piano, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in sicurezza dovrà informare il Datore di Lavoro dell'impresa interessata riguardo alle misure di prevenzione previste.
- Se il Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori lo riterrà necessario provvederà ad effettuare un sopralluogo ispettivo e alla redazione di un'opportuna scheda di verifica, che sarà tempestivamente notificata al Committente, per i provvedimenti del caso, qualora si dovessero riscontrare situazioni di non conformità alle prescrizioni impartite.
- Nel caso si renda necessario operare interventi non contemplati nel presente piano si provvederà alla revisione dello stesso ed all'implementazione di schede idonee agli interventi da realizzare.
- Le fasi di lavoro saranno precedute da una riunione di coordinamento alla quali saranno presenti i datori di lavoro ed i lavoratori autonomi interessati, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, il committente o il responsabile dei lavori

Criteri di accettazione dei Piani Operativi di Sicurezza

Tutte le imprese appaltatrici, prima dell'ingresso in cantiere dovranno prendere visione del presente piano di sicurezza e coordinamento ed elaborare un proprio piano operativo di sicurezza (P.O.S.) rispettando quanto previsto dall'all. XV del D.Lgs. 81/2008, ovvero dovranno contenere almeno i seguenti elementi:

- i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
 - o il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - o la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - o i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - o il nominativo del medico competente ove previsto;
 - o il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - o i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - o il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Schede Di Valutazione Del Rischio Correlate Alle Attività Di Cantiere

Attività	Allestimento cantiere
Data Inizio	01/02/2016
Data Fine	02/02/2016
Impresa/Lavoratore Autonomo	
Note	

Allestimento di basamenti per baracche e macchine		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Betoniera a bicchiere.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio. Non indossare abiti svolazzanti. Non introdurre attrezzi o mani nel bicchiere durante la rotazione. Non rimuovere le protezioni.
	Ribaltamento.	Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili. Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
Autobetoniera.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Nel caso di distribuzione in moto, impartire ai lavoratori precise disposizioni. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Nel caso di distribuzione in moto gli addetti devono disporsi dalla parte opposta alla direzione di marcia.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare i percorsi indicati.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	I basamenti di particolari ed importanti strutture devono essere allestiti tenendo conto delle caratteristiche delle strutture stesse e del terreno sul quale andranno a gravare.	

Allestimento di impalcati protettivi sui posti fissi di lavoro e di transito		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
<p>Attrezzi d'uso comune: martello, mazza, pinze, sega, accetta, carriola. Lavori di carpenteria.</p>	<p>Contatti con le attrezzature.</p>	<p>Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.</p>
<p>Sega circolare. Taglio del legname.</p>	<p>Contatti con gli organi in movimento.</p>	<p>Autorizzare all'uso solo personale competente.</p> <p>Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio).</p> <p>Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni.</p> <p>Seguire le istruzioni sul corretto uso della macchina.</p> <p>La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.</p>
	<p>Proiezione di schegge.</p>	<p>Vigilare sul corretto utilizzo dei forniti di protezione individuale (occhiali o schermo) con le relative informazioni.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p>
	<p>Elettrico.</p>	<p>L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra.</p> <p>I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile.</p> <p>Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.</p> <p>Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione.</p> <p>Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.</p> <p>Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.</p>
	<p>Rumore.</p>	<p>In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso.</p> <p>Effettuare periodiche manutenzioni.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p>
<p>Scale a mano. Attività in posizione sopraelevata.</p>	<p>Caduta di persone dall'alto.</p>	<p>Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli.</p> <p>Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza.</p> <p>Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana.</p> <p>Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte.</p>

Allestimento di impalcati protettivi sui posti fissi di lavoro e di transito		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
		Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
Ponti su cavalletti.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta (1). Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse. Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
Collocazione degli elementi e loro fissaggio.	Movimentazione manuale dei carichi.	Vigilare che le fornite istruzioni sulla movimentazione dei carichi siano rispettate. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	1) La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a cm 90. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere bene accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20.	

Allestimento di vie di circolazione per uomini e mezzi		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Pala meccanica.	Investimento.	Segnalare le zone d'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare i percorsi indicati e prestare molta attenzione alle condizioni del terreno.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze		Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare. Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m. Dislocare un'adeguata segnaletica. Ridurre la polvere irrorando con acqua, cementando, asfaltando o spargendo ghiaia. In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità.

Assistenza agli impianti elettrici aerei di cantiere		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento per caduta di elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e smontaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale. Attenersi alle disposizioni ricevute. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

Assistenza agli impianti elettrici interrati di cantiere		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con gli attrezzi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Escavatore.	Investimento.	Segnalare le zone d'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare i percorsi indicati.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nella posa di tubi incollati evitare il contatto diretto con il collante.	

Assistenza per l'installazione degli impianti di messa a terra		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali d'uso comune: mazza, piccone, pala.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Il battitore deve operare su adeguato piano di lavoro rialzato. Per il sostegno del dispersore mantenersi a distanza di sicurezza mediante l'uso di una corretta attrezzatura.
Escavatore.	Investimento.	Segnalare le zone d'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Prestare molta attenzione alle condizioni del terreno e rispettare i percorsi indicati.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Scale a mano semplici e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Attrezzature e macchine, carico e scarico dal mezzo di trasporto		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Autocarro con carrello.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.
	Contatto con gli elementi in movimentazione.	Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso. I non addetti alle manovre devono mantenersi a distanza di sicurezza. Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Macchine e attrezzature varie.	Rovesciamento.	Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra. Tenersi lontani dalle macchine in manovra.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per la esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza.	

Bonifica del terreno, estirpazione della vegetazione con macchine operatrici		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
<p>Ruspa. Autocarro.</p> <p>Rimozione del materiale e carico sul mezzo di evacuazione.</p>	Investimento.	<p>Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto.</p> <p>Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.</p> <p>Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.</p> <p>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza.</p>
	Ribaltamento dei mezzi.	<p>I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.</p> <p>I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate</p>
	Rumore.	<p>In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.</p> <p>Effettuare periodica manutenzione.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).</p>
	Polveri.	<p>Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Bagnare con frequenza.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p>
Avvertenze	<p>Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).</p> <p>Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenuti chiusi e devono essere evitati i rumori inutili.</p> <p>Quando il rumore di una lavorazione o di un'attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.</p> <p>Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.</p>	

Indagini e valutazioni del terreno. Trivellazioni e prelievo di campioni, prove penetrometriche.		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Trivella carotatrice. Strumenti di misura.	Contatti con la macchina.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta del materiale estratto.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali protettivi). Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere). Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.	

Montaggio delle baracche		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio.
Autocarro. Autocarro con braccio idraulico autogru.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dell'autogru a personale non qualificato. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze eccessive. Rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di Materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco) con relative informazioni all'uso. Segnalare la zona interessata all'operazione. Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza esposte. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione. Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. Usare la scala doppia completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento di elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale. Attenersi alle disposizioni impartite. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

Recinzione con tubi, pannelli o rete		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Mazza, piccone, pala e attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare i percorsi indicati.
	Investimento di materiali scaricati per ribaltamento del cassone.	Fornire informazioni ai lavoratori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche). Tenersi a distanza di sicurezza. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento per caduta di pannelli o di altri elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche). Seguire le disposizioni impartite. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito. Posizionare un'adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada. L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne.	

Attività	Scavi
Data Inizio	02/02/2016
Data Fine	03/02/2016
Impresa/Lavoratore Autonomo	
Note	

Armatura delle pareti dello scavo e puntellazione delle pareti verticali		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Mazze, martelli ed attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Caduta di materiale dalle pareti dello scavo o dai cigli.	Prima di collocare le tavole di armatura e fissarle con i puntelli di sbadacchiatura, rimuovere il materiale minuto dalle pareti dello scavo e dai bordi superiori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Il tipo e la consistenza dell'armatura devono essere attentamente valutati al momento anche in relazione alla natura del terreno.	

Armatura in legname delle pareti di trincea		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazze, martelli.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Seppellimento.	Ove non sia garantita la stabilità del terreno, è vietato far entrare gli addetti negli scavi privi d'armatura. Entrare negli scavi soltanto se si è espressamente autorizzati.
	Caduta di materiale dalle pareti dello scavo o dai cigli.	Impartire chiare disposizioni operative in merito a quanto occorre fare prima di collocare le armature. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Prima di collocare le tavole di armatura e fissarle con i puntelli di sbadacchiatura, rimuovere il materiale minuto dalle pareti dello scavo e dai bordi superiori. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Il tipo d'armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo e alla natura del terreno.	

Movimentazione meccanica del terreno per effettuare riempimenti, spostamenti, rilevati		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Escavatore, pala meccanica e autocarro.	Investimento.	Creare vie di transito per i mezzi di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Cadute a livello o nello scavo.	Predisporre vie obbligate e segnalate. Per il transito rispettare le vie di transito predisposte.
Avvertenze	Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito. Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.	

Scavo continuo con macchine operatrici e autocarro		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Autocarro.	Investimento.	<p>Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p>
	Ribaltamento del mezzo.	<p>I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.</p>
Escavatore con benna. Escavatore con martellone.	Investimento.	<p>Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone durante le manovre di retromarcia Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p>
	Ribaltamento dei mezzi.	<p>I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.</p>
	Rumore.	<p>In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).</p>
	Proiezione di pietre o di terra.	<p>Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine. Mantenersi a distanza di sicurezza.</p>
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe.	<p>Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1). Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).</p>
	Caduta di materiali nello scavo.	<p>Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi) con relative informazioni all'uso. Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo.</p> <p>Usare idonei dispositivi di protezione individuale.</p>
	Polveri.	<p>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso. Bagnare con frequenza. Usare i dispositivi di protezione individuale.</p>
	Avvertenze	<p>Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono superare il piano di sbarco di almeno un metro. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.</p> <p>Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.). Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare. Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.</p>

Scavi di fondazione eseguiti con escavatore		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Autocarro.	Investimento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
Escavatore con benna. Escavatore con martellone.	Investimento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
	Proiezione di pietre o di terra.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine. Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1). Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Avvertenze	<p>Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.</p> <p>Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).</p> <p>Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito. Qualora il franco sia limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.</p>

Scavi di trincea eseguiti con macchine operatrici per movimento terra e autocarro		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Escavatore con benna. Escavatore con martellone. Autocarro.	Investimento.	Predisporre vie di transito per i mezzi di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Proiezione di pietre o di terra.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze del martellone. Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Caduta delle persone dai bordi dello scavo.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi (1). Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale (2).
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	<p>Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.</p> <p>Ove esistano linee aeree elettriche, mantenersi a distanza di sicurezza. Per lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada. Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).</p>	

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 108 di 134

Attività	Opere in c.a. in genere
Data Inizio	05/02/2016
Data Fine	26/02/2016
Impresa/Lavoratore Autonomo	
Note	

Fondazioni – Casserature in legno per plinti e travi continue in calcestruzzo armato		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Sega circolare.	Contatti con gli organi in movimento.	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio). Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
	Proiezione di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale ed attenersi alle relative informazioni sul loro uso.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
Motosega a scoppio.	Contatti con gli organi in movimento.	Autorizzare all'uso solo personale competente e fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti). Non rimuovere i dispositivi di protezione (schermi). Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare periodicamente lo stato d'efficienza della catena (tensione ed integrità della maglia).
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Prodotti disarmanti.	Stesura del disarmante.	Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica. Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale con informazioni sull'uso. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute evitando il contatto diretto con il prodotto. Usare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale (guanti, maschera).
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni	

Fondazioni – Casserature in legno per plinti e travi continue in calcestruzzo armato		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
	di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti. In caso d'uso continuato della sega circolare o della motosega, fornire idonei dispositivi di protezione individuale anche per il rischio polvere.	

Fondazioni – Disarmi e pulizie		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, mazza, tenaglie, piede di porco, carriola.	Contatti con le attrezzature.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
Puliscipannelli.	Contatti con gli organi in movimento.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Non introdurre le mani o elementi di formato ridotto nell'apertura della macchina. Non cercare di rimuovere eventuali intasamenti con la macchina in movimento.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non accadano possibili franamenti.	

Fondazioni – Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.	Contatti con le attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Autobetoniera. Autopompa.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Verificare che l'autopompa abbia completamente esteso gli stabilizzatori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Contatti con le attrezzature.	Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa. Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti), con le relative informazioni sull'uso. L'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandamenti laterali della tubazione flessibile. Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata dal getto. Nelle pause non abbandonare l'estre-mità del tubo flessibile nel getto. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Vibratore.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici.
	Vibrazioni. Rumore.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
	Cadute a livello.	Prevedere a creare percorsi sicuri anche con l'ausilio di tavole da ponte. Seguire i percorsi predisposti e distribuire il carico su punti stabili.
	Schizzi e allergeni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti, con informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche e impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Fondazioni – Posa del ferro lavorato		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, leva.	Contatti con le attrezzature.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere riportata la portata massima. Le operazioni di sollevamento devono avvenire tenendo presente anche le possibili raffiche di vento. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Saldatrice.	Elettrico.	La macchina deve essere usata da personale competente. L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare la macchina al di fuori dell'armatura metallica (luogo conduttore ristretto). Verificare l'integrità della pinza porta-elettrodo. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o ad usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Radiazioni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi od occhiali) e relative informazioni sull'uso a tutti gli addetti alla saldatura. Usare i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi od occhiali).
	Proiezione di materiale incandescente.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe, schermi) e adeguati indumenti protettivi, con le relative informazioni sull'uso a tutti gli addetti alla saldatura. Usare i dispositivi di protezione individuale e indossare gli indumenti protettivi.
Smerigliatrice. Flessibile portatile.	Proiezione di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi.

	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Cadute a livello.	I percorsi e i depositi dei materiali devono essere realizzati in modo sicuro e tale da evitare pericolo per gli addetti che operano o transitano in luogo. Fornire i dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Gli addetti devono lavorare in modo coordinato. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con il materiale tagliente e pungente.	Fornire indumenti adeguati. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente. Indossare indumenti adeguati. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Freddo.	Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti foderati) per la movimentazione del ferro. Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.	

Rinterri eseguiti con macchine operatrici		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
<p>Attrezzi d'uso comune.</p> <p>Escavatore, pala meccanica, autocarro.</p>	Contatti con attrezzature.	<p>Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro.</p> <p>Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.</p> <p>Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p>
	Investimento.	<p>Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti.</p> <p>Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.</p> <p>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p>
	Ribaltamento dei mezzi.	<p>I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.</p> <p>In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto.</p> <p>I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.</p>
	Rumore.	<p>In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.</p> <p>Effettuare periodica manutenzione.</p> <p>All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.</p>
	Polvere.	<p>Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata.</p> <p>Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).</p> <p>Bagnare frequentemente i percorsi.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p>

Attività	Montaggio capannone prefabbricato
Data Inizio	27/02/2016
Data Fine	27/03/2016
Impresa/Lavoratore Autonomo	
Note	

Attività	Reinterro cavi di fondazione
Data Inizio	28/03/2016
Data Fine	29/03/2016
Impresa/Lavoratore Autonomo	
Note	

Rinterri eseguiti con macchine operatrici		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
<p>Attrezzi d'uso comune.</p> <p>Escavatore, pala meccanica, autocarro.</p>	Contatti con attrezzature.	<p>Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro.</p> <p>Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.</p> <p>Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p>
	Investimento.	<p>Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti.</p> <p>Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.</p> <p>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p>
	Ribaltamento dei mezzi.	<p>I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.</p> <p>In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto.</p> <p>I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.</p>
	Rumore.	<p>In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.</p> <p>Effettuare periodica manutenzione.</p> <p>All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.</p>
	Polvere.	<p>Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata.</p> <p>Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).</p> <p>Bagnare frequentemente i percorsi.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p>

Attività	Smobilizzo cantiere
Data Inizio	30/03/2016
Data Fine	31/03/2016
Impresa/Lavoratore Autonomo	
Note	

Smontaggio dei basamenti delle baracche e delle macchine		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: pala, piccone, mazza	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare i percorsi indicati.
Escavatore con martellone. Martello demolitore. Martello elettrico.	Investimento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze del martellone. Mantenersi a distanza di sicurezza.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Smontaggio della recinzione e delle baracche		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi. Prima di procedere agli smantellamenti verificare le condizioni delle varie strutture anche in relazione al loro possibile riutilizzo. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi.
Autocarro. Autocarro con braccio idraulico o autogru.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dell'autogru a personale non qualificato. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze eccessive. Prestare attenzione alle condizioni del terreno e rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco) con relative informazioni all'uso. Segnalare la zona interessata all'operazione. Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali attenersi alle norme di sicurezza esposte. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise indicazioni e verificarne l'applicazione durante l'operazione. Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
Scale a mano semplici e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella le orizzontalità della base. Non spostare con persone o materiale sul trabattello.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento degli elementi rimossi o in fase di rimozione.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di smontaggio. Attenersi alle disposizioni ricevute.

Smontaggio di andatoie, parapetti, impalcati sui posti fissi di lavoro, ecc.		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, mazza, piccone, badile.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Scale e trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote del trabattello devono essere munite di dispositivi di blocco. Le scale ed i trabattelli devono poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello con sopra persone o materiali.
	Caduta di materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza, casco) con relative informazioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	La disattivazione delle linee elettriche e di terra deve essere seguita da impiantista autorizzato. Non rimuovere di propria iniziativa alcuna parte dell'impianto elettrico o di terra.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Qualora lo smontaggio delle strutture provvisorie esponesse a pericolo di caduta dall'alto per mancanza di protezioni di carattere definitivo (es. su coperture piane, volumi tecnici, ecc.), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta vincolata ad elementi stabili.	

COSTI

CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI

Per la definizione dei costi per la sicurezza si sono considerati gli elementi elencati al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008. Per la loro stima sono stati adottati i seguenti criteri:

- per ciò che concerne le opere provvisorie è stato considerato addebitabile alla sicurezza l'intero costo;
- per ciò che concerne le dotazioni di sicurezza delle macchine, esse sono state escluse dal costo della sicurezza intendendosi che si deve far ricorso ad attrezzature rispondenti ai requisiti di legge;
- per ciò che concerne la riutilizzabilità di materiali ed attrezzature si è fatto ricorso ai noli e, quando ciò non è stato possibile, i costi sono stati riportati pro-quota in relazione ai possibili riutilizzi.

STIMA DEI COSTI

Nei costi della sicurezza verranno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i seguenti oneri:

- a. degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b. delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuale e collettiva previsti nel PSC per lavorazioni interferenti e di protezione generale legate alla tipologia dei lavori;
- c. degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio e degli impianti di evacuazione fumi;
- d. dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e. delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f. degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g. delle misure di coordinamento relative all'uso di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture e servizi di protezione collettiva.

Tale **stima** è stata effettuata in modo analitico per voce singola, l'esplicitazione si avrà nel capitolato speciale d'appalto a **corpo**.

Si è provveduto alla formulazione dei prezzi basati su analisi dei costi desunte da indagini di mercato.

I costi, valutati complessivamente in € **1.500,00** (Euro millecinquecento/00), non sono soggetti a ribasso d'asta e risultano così suddivisi:

Descrizione	Quantità	Importo
b) Misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale e collettiva previsti nel PSC per lavorazioni interferenti e di protezione generale legate alla tipologia dei lavori:	1	€ 100,00
c) Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi:	1	€ 50,00
a) Mezzi e servizi di protezione collettiva:		
• Cassetta di Pronto Soccorso / Cassetta di medicazione	1	€ 50,00

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 124 di 134

Descrizione	Quantità	Importo
• Estintori	1	€ 50,00
• Faro alogeno	1	€ 20,00
• Presenza di un addetto al Primo Soccorso (con attestato di frequenza di un corso specifico)	1	€ 150,00
• Cartellonistica di cantiere (noleggio)	13	€ 130,00
• Piani Operativi di Sicurezza	2	€ 100,00
• Vigilanza	1	€ 50,00
• DPI di base	10	€ 300,00
• Impianto elettrico di cantiere	1	€ 150,00

b) Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza:

• Pulizia sede stradale e presenza di lavoratori che coordinino le manovre di entrata/uscita dalle zone di cantiere in presenza di traffico	1	€ 50,00
• Controllo periodico dei luoghi e dell'efficienza dei mezzi, impianti ed attrezzature di cantiere durante l'esecuzione dei lavori	1	€ 100,00

f) Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva:

• Tempo impiegato dai referenti per l'attività di supporto al CSE, quale ad esempio la partecipazione alle riunioni di coordinamento previste dal presente piano e la raccolta della documentazione di cantiere	1	€ 100,00
• Formazione, informazione, servizio di prevenzione e protezione	4	€ 100,00
• Rilevazioni fonometriche ed elaborato per l'assorbimento del rumore	1	€ 100,00

Totale		€ 1.500,00
---------------	--	-------------------

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Questo capitolo riporta prescrizioni ulteriori a quelle riportate nei capitoli precedenti.

Gli aggiornamenti del PSC sono a cura del CSE e saranno forniti ai Referenti delle imprese appaltatrici a mezzo di fogli integrativi o sostitutivi datati, firmati e con chiara indicazione della sezione del PSC che integrano o sostituiscono. Alle imprese appaltatrici compete l'obbligo di trasmettere gli aggiornamenti ai loro subappaltatori (imprese e lavoratori autonomi).

PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE

Le imprese affidatarie dovranno verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese sub affidatarie rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al CSE (art. 97, comma 3, lettera b del Decreto).

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze delle imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi, comporterà la responsabilità dell'impresa affidataria per ogni eventuale danno derivato, compresa l'applicazione della penale giornaliera nei termini stabiliti dal contratto.

Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dall'art. 94 del Decreto e dal presente PSC e rispettare le indicazioni loro fornite dal CSE. Dovranno inoltre partecipare alle riunioni di coordinamento se previsto dal CSE e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE

Alle imprese esecutrici competono i seguenti obblighi:

1. consultare il proprio RLS prima dell'accettazione del presente Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso;
2. comunicare al CSE i nominativi dei propri subappaltatori prima dell'inizio dei lavori tramite l'impresa affidataria mediante il;
3. fornire ai propri subappaltatori:
 - copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti, in tempo utile per consentire tra l'altro l'adempimento del punto 1 da parte delle imprese subappaltatrici;
 - comunicazione del nominativo del CSE;
 - l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE;
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
4. recuperare dai propri subappaltatori in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori la documentazione e trasmetterla al CSE;
5. convocare i propri subappaltatori per le riunioni di coordinamento indette dal CSE; salvo diversa indicazione, la convocazione dovrà essere inviata a tutti i subappaltatori indistintamente;
6. informare preventivamente (anche a mezzo fax) il CSE dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori;
7. fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC;

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC.

In particolare, le imprese debbono informare i propri subappaltatori ed i propri fornitori dei rischi specifici del cantiere e di quelli indicati nel PSC e nel POS. Il presente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascuna impresa esecutrice; tali imprese,

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 126 di 134

sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, prima dell'inizio dei lavori il loro specifico POS.

Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.

I verbali del CSE costituiscono aggiornamento e integrazione al PSC.

Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Tutte le imprese esecutrici (appaltatrici o subappaltatrici) dovranno inoltre:

1. comunicare al CSE il nome del Referente prima dell'inizio dei lavori;
2. comunicare per iscritto, con anticipo di almeno 10 giorni, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel piano di sicurezza e coordinamento;
3. fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;
4. garantire la presenza dei rispettivi Referenti in cantiere ed alle riunioni di coordinamento;
5. trasmettere al CSE almeno 20 giorni prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS;
6. disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
7. assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
 - idonee e sicure postazioni di lavoro;
 - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo/manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
8. contattare immediatamente il CSE in caso di infortunio verificatosi durante le lavorazioni o in caso di ispezione da parte degli organi di vigilanza (quali SPISAL, Direz. Prov.le del Lavoro, ecc.);
9. nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u del Decreto).

PRESCRIZIONI PER IMPIANTI MACCHINE ED ATTREZZATURE

I datori di lavoro delle imprese esecutrici curano la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica. Tutti gli impianti dovranno rispettare le normative vigenti.

PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ATTREZZATURE

Nei lavori con utilizzo di ponteggi essi verranno montati mediante l'utilizzo di Dispositivi anticaduta, come illustrato nel seguito.

Si procederà nel questo modo:

- montaggio dei telai della prima e seconda stilata
- realizzazione di un campo per il ricevimento degli elementi da assemblare, completo di tutte le misure di protezione collettiva,
- successivo montaggio progressivo dei telai partendo da quello della stilata più vicina,
- montaggio immediato dei correnti di parapetto e della tavola fermapiè dei campi successivi, con un uso continuo del sistema individuale anticaduta.

La linea di ancoraggio sarà montata dal piano inferiore a quello in allestimento, prima che il lavoratore sbarchi al livello superiore per mezzo della scala d'accesso, in modo da permettere l'aggancio immediato del lavoratore che esce dalla botola.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 127 di 134

Nella scelta e nell'uso della linea di ancoraggio orizzontale si è tenuto conto della necessità del montaggio e del tensionamento della stessa dal piano inferiore a quello in allestimento nonché della facilità di montaggio della linea di ancoraggio orizzontale e dell'interferenza della stessa con gli elementi del ponteggio.

Ad una estremità della linea di ancoraggio verrà montato un dispositivo assorbitore di energia con la funzione di limitare la sollecitazione sugli ancoraggi ad una forza di 600 N.

Nel caso che l'impalcato del piano di lavoro occupi l'intero spazio tra i montanti bisognerà sempre montare la linea di ancoraggio prima del completamento del montaggio degli impalcati. Nel caso di interruzione della linea di ancoraggio dovuta o ad ancoraggi intermedi che ne riducano la luce libera od ad ostacoli costituiti da elementi di ponteggio, sarà sempre utilizzato un cordino ad Y, costituito da due tratti uniti all'estremità, o due singoli cordini, collegati ad una estremità con il dispositivo dissipatore di energia e alle altre due estremità con un connettore ad aggancio rapido, in modo che il lavoratore sia grado di superare i frazionamenti della linea di sicurezza sul cavo senza mai sganciarsi dalla linea di ancoraggio orizzontale.

Per il collegamento della linea di ancoraggio del DPI anticaduta al ponteggio si osserveranno le seguenti procedure:

- la linea di ancoraggio dovrà essere sempre già montata nel momento in cui il lavoratore sbarca al livello superiore: il montaggio della linea di ancoraggio dovrà avvenire dal basso preventivamente all'allestimento del livello superiore;
- se gli elementi di impalcato occupano l'intero spazio tra i montanti, la linea di ancoraggio dovrà essere montata prima dell'allestimento del piano di lavoro del livello superiore;
- la linea di ancoraggio dei primi livelli deve essere posizionata ad una quota tale da rendere efficace l'intervento dei DPI anticaduta utilizzati;
- la linea di ancoraggio flessibile orizzontale per il collegamento del DPI di arresto della caduta, sarà costituita da una "funne tesa", che dovrà essere messa in tensione;
- l'utilizzo di un elemento dissipatore di energia, posto ad una delle estremità della linea di ancoraggio, in modo da avere valori definiti per il calcolo delle azioni sugli stessi, indipendentemente dal valore di tensione della fune.

Il lavoratore potrà posizionarsi e transitare liberamente sul piano di ponteggio su cui deve eseguire il lavoro.

Al momento dello sbarco dalla scala di accesso, il lavoratore si collegherà, tramite il cordino ed il relativo connettore, all'ancoraggio od alla linea di ancoraggio orizzontale preventivamente realizzata e messa in tensione dal piano inferiore.

Per le operazioni di montaggio di alcuni elementi speciali di ponteggio, come i parasassi, le mensole di ampliamento del piano di lavoro, i passi carrai, ecc. il lavoratore dovrà ancorarsi, utilizzando una imbracatura per il corpo, sempre collegata al sistema di arresto della caduta, comprensiva di una cintura di posizionamento con un cordino di posizionamento regolabile, in modo da essere correttamente posizionato per l'effettuazione del lavoro.

Per l'uso di un cordino di posizionamento verranno utilizzate imbracature adatte sia ad essere utilizzate per il posizionamento sul lavoro sia come componente di un dispositivo di arresto della caduta. In questo caso, il lavoratore dovrà essere sempre collegato al dispositivo anticaduta.

L'imbracatura sarà sempre dotata anche di attacco sternale per il collegamento del cordino del DPI di arresto della caduta.

La movimentazione dei carichi in quota avverrà mediante l'utilizzo di adeguate attrezzature, avendo i sotto riportati accorgimenti:

- le gru devono essere posizionate in modo tale che i bracci siano liberi di ruotare senza interferire con qualche ostacolo libero o mobile (es. braccio di altra gru)
- la zona d'ingombro della rotazione di base della gru dev'essere delimitata mediante steccato o altra protezione fissa e rigida
- la stabilità e l'ancoraggio delle gru devono essere assicurati con mezzi adeguati
- sui mezzi di sollevamento (targa applicata sul braccio della gru) dev'essere indicata la massima portata ammissibile in relazione allo sbraccio
- il sollevamento dei laterizi, anche se imballati, pietrame o ghiaia dev'essere effettuato esclusivamente a mezzo di cassoni metallici o benne, escludendo anche l'uso della forza

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 128 di 134

- la verifica trimestrale delle funi e delle catene dev'essere effettuata a cura della ditta per mezzo di personale qualificato. Tale verifica, datata e firmata, va riportata nell'apposita parte del libretto dell'apparecchio o su fogli conformi
- sui ganci dev'essere impressa la portata massima ammissibile
- i ganci devono essere provvisti di chiusura all'imbocco; l'imbracatura dei carichi dev'essere effettuata usando - appositi mezzi al fine di evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio
- gli apparecchi di sollevamento sono provvisti di dispositivo di fine corsa inferiore e superiore.

D.P.I., E SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria dovrà essere attuata in conformità alla legislazione vigente. Il POS dovrà riportare il nominativo del medico competente. In caso l'attività non sia soggetta a sorveglianza sanitaria, tale circostanza dovrà essere esplicitamente riportata nel POS.

Il POS dovrà riportare l'elenco dettagliato dei DPI consegnati nominalmente ai lavoratori e le modalità di consegna e di gestione; in particolare dovrà prevedere che tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 475/92 e successive modificazioni e integrazioni e che dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI (per i DPI di 3a cat. è obbligatorio anche l'addestramento).

VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI

Valutazioni fonometriche ex art. 40 del D.Lgs. n. 277/91 delle singole imprese operanti in cantiere. Relazione Preventiva del Rischio Rumore.

Ai fini della verifica delle valutazioni fonometriche saranno accettati anche rilevazioni preventive effettuate secondo gli studi condotti dal Comitato Paritetico Territoriale – Prevenzione Infortuni, Igiene e Ambiente di Lavoro – di Torino anno 1994. o studi simili.

Tali dati dovranno comunque essere verificati dal datore di lavoro che, nell'aggiornare tale valutazione, dovrà tener conto delle specifiche attività svolte, dei livelli di emissione delle macchine e attrezzature rumorose in uso e dei relativi D.P.I. scelti per i propri lavoratori.

Si prevede "rischio rumore" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere:

- in quanto vengono eguagliati e/o superati i **valori inferiori di azione** pari a **80 dB(A)** con un p_{peak}^1 pari a **112 Pa** che richiede adeguata informazione e formazione sui rischi provenienti dall'esposizione al rumore, sulle procedure di lavoro, sull'uso corretto dei D.P.I., nonché la disponibilità degli stessi D.P.I. per l'udito;
- in quanto vengono eguagliati e/o superati i **valori superiori di azione** pari a **85 dB(A)** con un p_{peak} pari a **140 Pa** che richiede che vengano indossati i D.P.I. dell'udito, elabora ed applica un programma di misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, li sottopone alla sorveglianza sanitaria prevista e provvede a segnalare e delimitare le aree a rischio.

Dovranno comunque essere adottate le opportune misure e i necessari accorgimenti per **non superare mai i valori limite di esposizione pari a 87 dB(A) con un p_{peak} pari a 200 Pa** per la cui misura si tiene conto dell'attenuazione prodotta dai D.P.I. indossati dal lavoratore che viene calcolata utilizzando i dati forniti dal produttore.

Il POS delle imprese dovrà quindi contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale al rumore dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati nelle diverse fasi lavorative e l'individuazione dei DPI scelti e assegnati ai lavoratori esposti.

¹ p_{peak} = pressione acustica di picco: valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C".

Valutazione preventiva del rischio derivante da vibrazioni meccaniche per i lavoratori

Per l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori alle vibrazioni meccaniche il D.Lgs. 81/2008 definisce un **valore d'azione giornaliero** ed un **valore limite di esposizione giornaliero**, entrambi normalizzati a un periodo di riferimento di 8 ore lavorative. Tali valori sono diversi a seconda si tratti di vibrazioni trasmesse al sistema **mano-braccio** o trasmesse al **corpo intero**. Lo stesso decreto consente di effettuare la valutazione in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di accelerazione standard individuati da studi e misurazioni effettuati dall'I.S.P.E.S.L., dalle regioni, dal CNR o direttamente dai produttori o fornitori.

Non si prevede "rischio da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio" significativo per i lavoratori impegnati in quanto si ha una fascia di esposizione con $A(8) < 2.5 \text{ m/s}^2$.

Si prevede "rischio da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con $2.5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 5 \text{ m/s}^2$, per i quali si richiedono misure di tutela per i soggetti esposti:

- adozione di sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre la pressione da applicare all'utensile;
- sostituzione dei macchinari che producono elevati livelli di vibrazioni;
- effettuazione di manutenzione regolare e periodica degli utensili;
- adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazioni a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazioni;
- impiego di DPI (guanti antivibranti);
- informazione sul rischio da esposizione a vibrazioni e formazione specifica sulle corrette procedure di lavoro ai fini della prevenzione e riduzione del rischio da esposizione a vibrazioni mano-braccio (corrette modalità di impugnatura degli utensili, impiego dei guanti per operazioni che espongono a vibrazioni, adozione di procedure di lavoro per il riscaldamento delle mani prima e durante il turno di lavoro, incremento di rischio di danni da vibrazioni in soggetti fumatori, esercizi e massaggi alle mani da effettuare nelle pause di lavoro).
- effettuazione di controlli sanitari preventivi e periodici da parte del medico competente.

Per fasce di esposizione con $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$ valgono le stesse prescrizioni precedenti e diventa assolutamente prioritaria l'eventuale sostituzione dei macchinari.

Si prevede anche "rischio da vibrazioni trasmesse al corpo intero" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con $0.5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 1.15 \text{ m/s}^2$, per i quali si richiedono misure di tutela per i soggetti esposti:

- Sorveglianza sanitaria con esami di routine;
- Informazione dei lavoratori potenzialmente esposti a tali livelli e formazione per l'applicazione di idonee misure di tutela. In particolare, la formazione dovrà essere orientata verso i seguenti contenuti:
 - metodi corretti di guida al fine di ridurre le vibrazioni;
 - posture di guida e corretta regolazione del sedile;
 - ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna;
 - come prevenire il mal di schiena.

Il datore di lavoro dovrà comunque:

- Programmare l'organizzazione tecnica e/o di lavoro con le misure destinate a ridurre l'esposizione. Tra tali misure prioritaria importanza riveste:
 - pianificare la manutenzione dei macchinari;
 - identificare le condizioni operative o i veicoli che espongono ai più alti livelli di vibrazioni ed organizzare laddove possibile turni di lavoro tra operatori e conducenti per ridurre le esposizioni individuali;
 - pianificare laddove possibile i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale;
- Pianificare una politica aziendale di aggiornamento del parco macchine, che privilegi l'acquisto di macchinari a basso livello di vibrazioni e rispondenti a criteri generali di ergonomia del posto di guida.

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 130 di 134

Il POS delle imprese dovrà contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale alle vibrazioni con indicazione delle misure di tutela intraprese per i lavoratori esposti.

DOCUMENTAZIONE

Documentazione a cura delle imprese esecutrici

Fermo restando l'obbligo delle imprese di tenere in cantiere tutta la documentazione prevista per legge, al CSE ciascuna impresa esecutrice deve consegnare per sé e per le imprese sue subappaltatrici la seguente documentazione:

- piano operativo di sicurezza (POS);
- copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- dichiarazione in originale di cui all'Art. 90, comma 9, lettera b) del Decreto;
- certificato di regolarità contributiva, D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva), come previsto dall'allegato XVII del D. Lgs. 81/2008;
- nomina del referente;
- informazione sui subappaltatori;
- dichiarazione relativa agli adempimenti connessi con la trasmissione del PSC e dei POS;
- dichiarazione di ricevimento del PSC da parte dei lavoratori autonomi;
- dichiarazione del RLS di presa visione del piano;
- affidamento e gestione di macchine ed attrezzature.

Per quanto riguarda le imprese subappaltatrici la trasmissione della documentazione richiesta al CSE avverrà tramite l'impresa affidataria.

L'impresa affidataria dovrà affiggere in cantiere, in posizione visibile, copia della notifica preliminare trasmessa allo S.P.I.S.A.L. e alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti per il territorio a cura del Committente o del RDL. Deve inoltre essere tenuta in cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la copia del presente PSC debitamente sottoscritto.

G.9.2 Documentazione inerente impianti, macchine ed attrezzature

Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate;
- comunicazione agli uffici provinciali dell'A.R.P.A. territorialmente competente dell'installazione degli apparecchi di sollevamento;
- copia della richiesta all'ISPESL dell'omologazione degli apparecchi di sollevamento immessi in commercio prima del 21/09/1996;
- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg;
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- attestazione del costruttore per i ganci;
- dichiarazione di stabilità della betoniera e degli impianti di betonaggio;
- libretto degli apparecchi a pressione;
- piano di montaggio uso e smontaggio ponteggi, redatto a mezzo di persona competente;
- copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici, corredata da schema esecutivo di allestimento firmato dal responsabile di cantiere;
- progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi di altezza superiore a 20 m o difforni dagli schemi tipo dell'autorizzazione ministeriale o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi previsti;
- programma dei lavori per l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento per lavori in quota mediante funi;

Regione del Veneto

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.) pag. 131 di 134

- dichiarazione di conformità D.M. n° 37 del 2008 per l'impianto elettrico di cantiere redatta da ditta installatrice abilitata;
- denuncia all'ASL e all'ISPELS competenti per territorio degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche (D.P.R. 462/01);
- copia della verifica dell'impianto di terra effettuata prima della messa in esercizio da parte di ditta abilitata in cui siano riportati i valori della resistenza di terra e denuncia all'ASL e all'ISPELS competenti per territorio degli impianti di messa a terra (D.P.R. 462/01);
- copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;
- libretti d'uso e manutenzione delle macchine e dichiarazione di conformità CE

DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE

In attuazione dell'art. 92, comma 1, lettera c del Decreto, per il coordinamento e la cooperazione sono previste riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è prerogativa del CSE. La convocazione delle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax, messaggio telematico o comunicazione verbale o telefonica. I referenti delle imprese convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

La verbalizzazione delle riunioni svolte diviene parte integrante dell'evoluzione del PSC in fase operativa.

Riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori

Ha luogo prima dell'apertura del cantiere con le imprese affidatarie e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC. Il CSE provvederà alla presentazione del PSC ed alla verifica dei punti principali, del programma lavori ipotizzato in fase di progettazione con le relative sovrapposizioni, alla verifica che siano individuati i Referenti e delle altre eventuali figure particolari previste nel POS. Tale riunione ha anche lo scopo di permettere al RLS di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel PSC.

Riunione di coordinamento ordinaria

La riunione di coordinamento ordinaria sarà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per illustrare procedure particolari di coordinamento da attuare e verificare l'attuazione del PSC. Nel caso di situazioni, procedure operative delle imprese o altre situazioni particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni di coordinamento straordinarie.

Riunione di coordinamento in caso di ingresso in cantiere di nuove imprese

Nel caso di ingressi in tempi successivi di imprese esecutrici e nel caso non sia possibile comunicare le necessarie informazioni a queste imprese durante le riunioni ordinarie, il CSE ha la facoltà di indire una riunione apposita. Durante questa riunione saranno, tra l'altro, individuate anche eventuali sovrapposizioni di lavorazioni non precedentemente segnalate e definite le relative misure. Sarà obbligo di tutte le imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S.

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare proposte di modifica ai contenuti del piano (art. 50 del Decreto).

Ove non sia presente in azienda il RLS dovrà essere coinvolto il RLS Territoriale con la trasmissione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Inoltre ciascuna impresa è tenuta a consultare il proprio RLS in occasione di ogni variazione a quanto previsto nel PSC e/o nel POS.

REQUISITI MINIMI DEL POS

Il POS, dovrà contenere i requisiti previsti dal punto 3.2 dell'Allegato XV del Decreto.

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 96, comma 1, lettera g del Decreto, in riferimento al cantiere interessato e contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

- il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici del cantiere;
- le attività e le lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi;
- i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale;
- il nominativo del medico competente ove previsto;
- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere.

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;

d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;

g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi delle lavorazioni in cantiere;

h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;

i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori;

j) la documentazione relativa all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori.

Il contenuto del POS sarà verificato dal CSE.

Dichiarazione finale

Il sottoscritto ing. Dalla Cia Renzo, in qualità di Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dei lavori relativi al cantiere di Povegliano.

D I C H I A R A

di aver elaborato il presente documento secondo quanto previsto dalla normativa vigente, e che provvederà al coordinamento dell'esecuzione dei lavori secondo le metodologie qui descritte.

Inoltre provvederà a revisionare il presente documento qualora:

- il datore di lavoro o il rappresentante dei lavoratori delle imprese aggiudicatarie ne facciano esplicita e motivata richiesta;
- risultino variate le caratteristiche strutturali dell'opera in oggetto al presente documento;
- ci sia la necessità di svolgere lavori non previsti dal presente documento.

Ponzano Veneto (TV),

**Il Coordinatore per la sicurezza
in fase di progettazione**
(ing. Dalla Cia Renzo)

Per presa visione

Il committente
(Comune di Povegliano - TV)

Il responsabile dei lavori
(arch. Antonio Pavan)

Il datore di lavoro dell'impresa

Appendici

- 1.PLANIMETRIA DI CANTIERE
- 2.CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI