

COMUNE DI TRIESTE



codice opera n.17140

PISCINA B. BIANCHI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA ANNO 2017

COMMITTENTE:



Comune di Trieste
piazza Unità d'Italia 4
34121 Trieste
tel. 040/6751
www.comune.trieste.it
partita iva 00210240321

PROGETTISTA FIRMATARIO:

Ing. ANTONIO MASOLI



via Cicerone, 4 - 34133 TRIESTE t 040.3480740 - f 040.364430 - e info@simming.it



DOTT. ING. ANTONIO MASOLI
ORDINE DEGLI INGEGNERI DI TRIESTE
ISCRIZIONE ALL'ALBO N. 1744

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	18.04.2018	Emissione	A. MASOLI	A. MASOLI	A. MASOLI
1	18.05.2018	Aggiornamento	A. MASOLI	A. MASOLI	A. MASOLI

CODICE FILE
02_06_03_RT01_R01_PSC_RI00

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

CODICE ELABORATO

RT01
Rev. 1

SOMMARIO

1	DESCRIZIONE DELL'OPERA	3
2	SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	3
3	RELAZIONE TECNICA SULL'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI	4
3.1	Morfologia dell'area di cantiere	4
3.1.1	Caratteristiche dell'area di cantiere	4
3.1.2	Eventuale presenza di fattori esterni di rischio	4
3.1.3	Eventuali rischi per le aree circostanti	4
3.2	Lavorazioni previste	5
3.3	Pianificazione e programmazione delle lavorazioni	5
3.4	Presenza contemporanea di più soggetti prestatori d'opera	5
3.5	Utilizzo di sostanze chimiche o pericolose	5
3.6	Accesso dei mezzi all'area di cantiere	5
3.7	Rischio di investimento da parte di veicoli circolanti nell'area di cantiere	5
3.8	Rischio di elettrocuzione	6
3.9	Rischio rumore	6
3.10	Rischio caduta dall'alto	6
4	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	6
4.1	Area di cantiere	6
4.2	Organizzazione del cantiere	6
4.3	Lavorazioni previste	8
4.4	Interferenze tra lavorazioni	10
4.5	Uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture e mezzi	10
4.6	Cooperazione, coordinamento e reciproca informazione	10
4.7	Servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	10
4.8	Numeri telefonici utili	11
5	DURATA DELLE LAVORAZIONI	11
6	CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA	11
7	PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	12
7.1	CADUTE DALL'ALTO	12
7.2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO	12
7.3	URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI	13
7.4	PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI	13
7.5	VIBRAZIONI	13
7.6	SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO	13
7.7	CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE	14
7.8	ELETTROCUZIONE	14
7.9	RADIAZIONI NON IONIZZANTI	14
7.10	RUMORE	15
7.11	CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO	15
7.12	CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	15
7.13	INVESTIMENTO	15
7.14	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	16
7.15	POLVERI - FIBRE	16

7.16	GETTI - SCHIZZI	16
7.17	GAS - VAPORI.....	16
7.18	CATRAME - FUMO	17
7.19	ALLERGENI	17
7.20	OLI MINERALI E DERIVATI	17
8	SCHEDE DI RIFERIMENTO PER LE LAVORAZIONI	17
8.1	STRUTTURE IN C.A.	17
8.2	MURATURE, INTONACI, IMPIANTI E FINITURE	20
8.3	COPERTURE	21
8.4	PONTI SU CAVALLETTI	23
8.5	PONTEGGI METALLICI	24
8.6	PROTEZIONI APERTURE VERSO IL VUOTO	26
8.7	PROTEZIONI APERTURE NEI SOLAI.....	27
8.8	BETONIERA	28
8.9	CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO)	29
8.10	DUMPER.....	30
8.11	GRU	31
8.12	PIEGAFERRO	32
8.13	SEGA CIRCOLARE.....	33
8.14	CANNELLO PER GUAINA	35
8.15	CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA.....	36
8.16	FLEX (SMERIGLIATRICE).....	36
8.17	TRAPANO ELETTRICO.....	37
8.18	VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO	38
8.19	SCALE A MANO	39
9	FASCICOLO DELL'OPERA	40

1 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento è redatto in conformità al D. Lgs. 81/2008, con particolare riferimento a quanto contenuto nel Titolo IV dello stesso ed è parte integrante del progetto per i seguenti lavori:

- Realizzazione di Manutenzione straordinaria della copertura della piscina "Bruno Bianchi" a Trieste

Per una migliore e più completa definizione delle opere da eseguire, si rimanda agli elaborati progettuali.

Il presente documento è da considerarsi vincolante fra le parti i cui rapporti, durante l'esecuzione dei lavori, saranno affidati rispettivamente alla direzione dei lavori ed al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per il committente, ed alla direzione di cantiere per l'imprenditore.

2 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

I nominativi dei soggetti cui sono affidati tali incarichi sono riportati di seguito riportati:

RESPONSABILE DEI LAVORI

Nome e Cognome_____

Indirizzo_____

PROGETTISTA

Nome e Cognome: arch. Andrea De Walderstein

Indirizzo: P.zza Unità d'Italia 4 - Trieste

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Nome e Cognome: ing. Antonio Masoli

Indirizzo: via Cicerone 4 – 34133 Trieste

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Nome e Cognome_____

Indirizzo_____

DATORI DI LAVORO

Impresa esecutrice_____

Nome e Cognome_____

Indirizzo_____

LAVORATORI AUTONOMI

Nome e Cognome_____

Indirizzo_____

3 RELAZIONE TECNICA SULL'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

3.1 Morfologia dell'area di cantiere

3.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

Si tratta di un'area urbanizzata, molto ben servita da un punto di vista infrastrutturale e senza limitazioni di traffico veicolare; vi sono invece alcune limitazioni per l'operatività in cantiere.

- Elementi a vantaggio della sicurezza:
 - completa disponibilità dell'area (copertura e aree limitrofe);
 - assenza di linee elettriche, idrauliche e del gas, interrate o aeree;
 - facilità di accesso all'area.
- Elementi a svantaggio della sicurezza:
 - Presenza di attività sportiva nelle aree adiacenti e sottostanti le aree di intervento;
 - Presenza di una zona di transito in cui vi è commistione di percorsi tra attività di cantiere e attività lavorativa di terzi
 - esiguità dell'area posizionamento e manovra dei mezzi di sollevamento;
 - area esposta a forte ventosità
 - presenza di zone con accesso di pubblico

3.1.2 Eventuale presenza di fattori esterni di rischio

Non vi sono potenziali rischi provenienti dall'esterno dell'area di intervento

3.1.3 Eventuali rischi per le aree circostanti

I rischi sono principalmente dovuti alla movimentazione dei carichi e dei mezzi di cantiere, in quanto le aree adiacenti a quella di intervento sono fruite dal personale in attività nel comprensorio.

3.2 Lavorazioni previste

Si prevedono le seguenti lavorazioni:

- opere eseguite a livello della copertura
- opere eseguite in quota all'interno dell'edificio
- Movimentazione carichi con autogrù
- Taglio di materiale plastico, metallico e inerte
- Esecuzione attività con fiamma libera (saldature, posa guaine impermeabilizzanti, ecc..)
- Utilizzo di sostanze chimiche

3.3 Pianificazione e programmazione delle lavorazioni

Non si evidenziano rischi particolari in quanto:

- a) il tempo concesso dal contratto è ampiamente sufficiente a consentire all'appaltatore una pianificazione dei lavori che preveda presenze contemporanee di più imprese limitate alle sole funzionali (es. carpentieri, idraulici, edili) e non anche dovute ad esigenze di tempistiche ristrette;
- b) prima di dare inizio ai lavori l'appaltatore ha l'obbligo di predisporre un cronogramma dei lavori che farà parte del piano operativo di sicurezza;
- c) il progetto esecutivo è redatto in modo da individuare compiutamente per forma, tipologia, qualità e dimensione, ogni elemento della costruzione;
- d) l'area di intervento è a completa disposizione dell'appaltatore

3.4 Presenza contemporanea di più soggetti prestatori d'opera

- L'intervento non richiede espressamente la presenza di più soggetti prestatori d'opera, tuttavia è prevedibile ed ammissibile che vi siano più imprese, in rapporto di subappalto, limitate alle sole funzionali e non anche dovute ad esigenze di tempistiche ristrette.
- Nel piano operativo di sicurezza l'impresa dovrà indicare quali lavorazioni eseguirà direttamente e quali intende subappaltare.

3.5 Utilizzo di sostanze chimiche o pericolose

Si classificano come pericolose per l'intero cantiere:

- i gas impiegati per le saldature (propano, ossigeno e acetilene);
- i solventi presenti nelle colle, nel bitume e nelle vernici;

Si stima che si tratti di rischi molto contenuti, sia perché le bombole saranno correttamente carrellate ed impiegate sia perché i solventi saranno identificati, correttamente stoccati in area individuata dall'impresa appaltatrice e presenti in quantità limitata.

3.6 Accesso dei mezzi all'area di cantiere

L'accesso non presenta alcuna difficoltà in quanto l'area è facilmente raggiungibile dalla viabilità e non vi sono limitazioni al traffico.

3.7 Rischio di investimento da parte di veicoli circolanti nell'area di cantiere

E' prevista nell'area di cantiere una zona specifica di carico e scarico per i materiali in ingresso e in uscita; tale area viene identificata nella planimetria allegata e dovrà essere ulteriormente definita in dettaglio dall'appaltatore prima dell'inizio delle lavorazioni.

Non sarà consentito l'accesso all'area di cantiere a personale estraneo alle lavorazioni e il personale presente in cantiere sarà opportunamente informato della presenza di aree di accesso, scarico e carico e manovra dei mezzi di cantiere.

3.8 Rischio di elettrocuzione

Il rischio è molto ridotto in quanto:

- Verranno realizzati impianti di cantiere a norma CEI
- Non sarà consentito il prestito degli utensili tra ditte diverse
- I lavoratori dovranno usare i prescritti DPI

3.9 Rischio rumore

Il rischio è limitato all'attività di taglio e asporto dei materiali presenti; per tali lavorazioni si prevederanno opportuni otoprotettori, il cui dettaglio verrà esplicitato nel POS dell'appaltatore.

3.10 Rischio caduta dall'alto

Essendo il rischio di caduta dall'alto il principale rischio di questo cantiere, sono state previste specifiche misure di protezione collettiva ed individuale in tal senso; si rimanda per i dettagli alle parti successive del presente documento.

4 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

4.1 Area di cantiere

L'area di cantiere è identificata nella planimetria allegata; in particolare si può evidenziare che:

- L'edificio sulla cui copertura si deve intervenire è caratterizzato da attività e da presenza di terzi
- L'area di cantiere è sufficientemente ampia per garantire l'accesso dei materiali, anche con mezzi pesanti, e la movimentazione dei carichi
- L'area sarà integralmente recintata
- L'accesso all'area da parte dell'autogru necessaria per movimentare i carichi in copertura è garantito
- Non vi sono rischi di generazione di pericoli per le aree circostanti, fatta salva la necessaria cautela nella movimentazione del materiale a livello piano campagna e nel fissaggio di componenti in copertura nelle giornate di forte ventosità
- L'area risulta già urbanizzata ed asfaltata e pertanto non vi è rischio di emissione di polveri e/o particolato solido legato al traffico veicolare del cantiere

4.2 Organizzazione del cantiere

Di seguito viene riportata, per chiarezza, la rassegna completa degli elementi definiti dall'Allegato XV del D. Lgs. 81/2008, per ognuno dei quali viene indicato il provvedimento previsto, ovvero la non necessità di adozione del provvedimento.

Per le descrizioni complete delle misure di prevenzione si rimanda al relativo capitolo.

- a) Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni.
- Recinzione realizzata con rete in pannelli a rete metallica rinforzata e ancorata al suolo, con altezza fino a m. 2 compreso montaggio in opera e successiva rimozione.
 - Accessi: un accesso carrabile, collocato come da planimetria allegata, realizzato con tubi e giunti da ponteggio, rivestiti con rete metallica, in opera, compresi elementi laterali metallici di sostegno. Altezza m. 2, peso indicativo 25 Kg/mq.
 - Segnalazioni: n. 3 cartelli segnalatori, (divieto d'accesso; obbligo d.p.i.; carichi sospesi) in lamiera metallica posati a parete formato quadrato lato fino a 45 cm.
 - Transennatura mobile (a cavalletti) da posare nella eventuale zona di commistione di transito, limitatamente al tempo strettamente necessario per la movimentazione dei carichi tra edificio e area di cantiere
- b) Servizi igienico-assistenziali.
- Previsto un wc chimico internamente all'area di cantiere.
 - Non necessaria la predisposizione di un container ad uso spogliatoio in quanto i lavoratori arriveranno già con gli abiti da lavoro.
- c) Viabilità principale di cantiere.
- L'area risulta già asfaltata
- d) Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo
- Impianto elettrico da cantiere da 25 kw, quadro gen. ASC a 2 prese 32A/380V, una presa 16A/380V e 3 prese 16A/220V, interruttore magnetotermico differenziale, alimentazione con cavo quadripolare N1VV-K da 35 mmq. fino a 75 ml., collegamento di terra con cavo in rame isolato 16 mmq., fino a 6 m. interruttore generale in prossimità del punto di consegna.
 - Scarico per servizi di cantiere realizzato con tubi in plastica pesante o in polietilene nero saldato posato a vista o in scavo, con le pendenze necessarie, diametro del tubo oltre 7 cm fino a 11 cm. compreso allacciamento idrico del cantiere alla rete pubblica.
 - Rete di distribuzione di acqua per alimentazione di cantiere comprese intercettazioni di partenza, pezzi speciali, in tubi di acciaio mannesman diametro 3/4", compreso allacciamento idrico del cantiere alla rete pubblica.
- e) Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.
- Collegamento alla rete di terra dell'edificio esistente, previa verifica dell'integrità e dell'adeguatezza dello stesso.
 - Verifica del rischio scariche atmosferiche per edificio o grande massa metallica (verifica della probabilità e relazione).
 - Per i predetti impianti vi sarà l'obbligo di rilascio da parte della ditta esecutrice degli stessi di idonea dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08, da rendere disponibile prima dell'inizio dei lavori, nonché l'obbligo da parte dell'appaltatore di verifica periodica dei predetti impianti; ciò dovrà risultare da apposito verbale o registro firmato dal direttore di cantiere e sempre disponibile per controlli.
- f) Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D. Lgs. 81/2008 (consultazione dei rappresentanti per la sicurezza).

- Tale attività dovrà esser identificata nel POS ed attuata come da procedura
- g) Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92 comma 1 lettera c) del D. Lgs. 81/2008 (cooperazione e coordinamento tra imprese e lavoratori autonomi).
Verranno convocate riunioni di coordinamento tra tutti i soggetti coinvolti prima dell'inizio delle relative attività e ogni qual volta vi sia un rischio nelle attività interferenti
- h) Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali.
I mezzi di trasporto entreranno nell'area di cantiere e caricheranno/scaricheranno i materiali di competenza nell'apposita area, prossima all'ingresso, e identificata nella planimetria allegata.
- i) Dislocazione degli impianti di cantiere
Vengono identificati nella planimetria allegata; in particolare si possono identificare, oltre la zona carico/scarico, anche le baracche uffici e la baracca spogliatoi e riposo.
I servizi igienici verranno ricavati all'interno dei locali dell'edificio.
- l) Dislocazione delle zone di carico e scarico
Vi è un'unica zona carico/scarico di dimensioni sufficienti allo stoccaggio di tutti i materiali presenti in cantiere, la cui posizione è riportata nella planimetria allegata
- m) Dislocazione delle zone di deposito attrezzature e di stoccaggio di materiali e rifiuti
Tale area sarà identificata nel POS in quanto dipendente dall'organizzazione di cantiere dell'impresa appaltatrice. Particolare attenzione dovrà esser posta nell'identificazione e delimitazione delle zone di stoccaggio dei materiali di risulta da demolizioni.
- n) Eventuali zone di deposito di materiali a rischio d'incendio o esplosione
Non vi sarà necessità di stoccaggio di tali materiali in quanto non previsti nelle forniture oggetto dell'intervento.
Nella fase lavorativa in cui si renderà necessario l'uso di bitume e bombole ossiacetileniche, questi verranno approvvigionati nelle quantità strettamente necessarie e utilizzati subito; lo stoccaggio verrà fatto secondo in appositi siti e le bombole saranno montate su apposite rastrelliere.

4.3 Lavorazioni previste

Per le lavorazioni previste nel cantiere, descritte nel precedente capitolo relativo all'analisi dei rischi, sono state individuate e riportate in un successivo capitolo opportune schede di riferimento, comprendenti la descrizione dell'attività svolta, la normativa di riferimento applicabile, i rischi e le istruzioni per i lavoratori.

In generale si sono previste le seguenti azioni:

- a) Rischio di investimento da vicoli circolanti nell'area di cantiere
 - L'area di cantiere non prevede traffico veicolare al suo interno in quanto i mezzi di trasporto entreranno nell'area e si troveranno subito in prossimità dell'area di carico scarico

- b) Rischio di seppellimento durante gli scavi
 - Non presente
- c) Rischio di caduta dall'alto
 - Verrà realizzata la nuova linea vita definitiva all'inizio del cantiere, accedendo alla copertura dalle scale del corpo di fabbrica esistente. Una volta in copertura verranno realizzati i punti di ancoraggio provvisori sugli esistenti tiranti della copertura e, da questi, i punti di ancoraggio definitivi secondo lo schema del progetto esecutivo (tali punti saranno quelli definitivi).
 - Verrà utilizzato un ragno di ancoraggio per i lavoratori nella parte di copertura prossima al castelletto
 - Verranno installati parapetti mobili
 - I lavoratori operanti in copertura saranno dotati di dispositivi di protezione individuale (es: cinture di sicurezza anticaduta)
- d) Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria
 - Non presente
- e) Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria
 - Non presente
- f) Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni
 - Non sono previste demolizioni estese, ma solo localizzate e di dimensioni ridotte; in ogni caso tali attività verranno svolte sotto il diretto controllo del capo cantiere e non saranno presenti lavoratori nelle zone di movimentazione dell'autogru
- g) Rischi di incendio o esplosione
 - Non è previsto l'impiego di esplosivi né di fiamme libere
 - L'attività di utilizzo di gas ossiacetilenici (taglio, saldatura ecc...) verrà eseguito da personale abilitato e specializzato e dotato delle attrezzature di sicurezza di legge
- h) Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura
 - Nel caso di lavorazioni svolte sulla copertura durante il periodo estivo si attueranno le misure di mitigazione del rischio insolazione per i lavoratori, quali ad esempio, utilizzo di idonei copricapi, aumento delle pause di riposo, messa a disposizione di grandi quantitativi di acqua fresca, eventualmente con integratori salini, disponibilità di locali in cui riposare all'ombra
 - Nel caso di lavorazioni nel periodo invernale si doteranno i lavoratori di indumenti protettivi e verranno messe a disposizione bevande analcoliche calde e locali riscaldati ove ripararsi nelle pause di lavoro.
- i) Rischi di elettrocuzione
 - Il rischio è minimo in quanto verrà utilizzato un impianto a norma CEI, collaudato e verificato periodicamente

- Non è consentito il prestito di attrezzi

j) Rischio rumore

- Verranno utilizzati idonei otoprotettori durante le lavorazioni più rumorose
- Dovranno esser limitate al massimo le emissioni sonore dei macchinari, quali ad esempio demolitori, gruppi elettrogeni ecc., al fine anche di minimizzare l'impatto sugli occupanti degli edifici limitrofi

k) Rischio di uso di sostanze chimiche

- Non sono previste lavorazioni che richiedano l'uso di sostanze chimiche particolari
- Verrà previsto l'impiego di mascherine filtranti durante le operazioni in cui possa esserci emissione di effluvi anche solo irritanti per il corpo umano (es: durante la stesura del bitume della guaina impermeabilizzante)

4.4 Interferenze tra lavorazioni

Non è prevista alcuna interferenza nelle lavorazioni in quanto il tempo concesso per l'esecuzione delle opere è ampiamente sufficiente e le aree di intervento sono distinte tra loro; sarà pertanto cura dell'impresa predisporre un piano di lavorazioni che consenta l'attuazione di tale programma.

Qualora si rendesse invece necessario ricorrere alla sovrapposizioni di tempistiche lavorative, tali sovrapposizioni dovranno essere minimizzate, sia in quanto a durata che ad estensione, e dovrà esserne data preventiva comunicazione al CSE, in modo che lo stesso possa convocare una o più riunioni di coordinamento preventivo.

4.5 Uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture e mezzi

E' previsto che l'impresa predisponga i dispositivi di protezione collettiva e metta a disposizione le infrastrutture di cantiere necessarie al corretto svolgimento dell'attività al suo interno.

Non sarà consentito il prestito di utensili o altre attrezzature lavorative.

La movimentazione dei carichi verrà effettuata tramite autogrù di caratteristiche idonee e, qualora necessario, tramite argano o montacarichi omologato e manovrato da personale specializzato.

4.6 Cooperazione, coordinamento e reciproca informazione

Saranno indette opportune riunioni e sarà predisposta a cura dell'impresa una bacheca informativa nella zona spogliatoi/uffici.

4.7 Servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

Il piano verrà redatto dall'impresa, compresa l'identificazione dei nominativi delle persone addestrate alla gestione dell'emergenza, e verrà allegato al POS.

Verranno inoltre esposte istruzioni chiare e complete sul comportamento da tenere in caso di emergenza e tali istruzioni saranno riportate nelle lingue di tutti i lavoratori presenti in cantiere.

Verrà convocata all'inizio dell'attività e ogni qual volta entri una nuova ditta/lavoratore autonomo in cantiere, una riunione informativa sulle procedure di emergenza da parte di uno degli addetti al servizio di emergenza e di pronto soccorso.

4.8 Numeri telefonici utili

Servizio di emergenza sanitaria: 118

Vigili del Fuoco: 115

Carabinieri: 112

ACEGAS-APS (servizio guasti): 800.152152

TELECOM ITALIA: 040.77881

Responsabile di cantiere:

Responsabile dei Lavori:

5 DURATA DELLE LAVORAZIONI

La durata delle lavorazioni è prevista in 90 giorni naturali e consecutivi, come risulta da cronoprogramma allegato al progetto esecutivo, a cui si rimanda per i dettagli.

6 CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

In ottemperanza a quanto previsto dall'Allegato XV punto 3.2 del D. Lgs. 81/2008, si riportano di seguito i contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza da predisporre a cura dell'Appaltatore:

- Anagrafica impresa esecutrice, compreso nominativo del datore di lavoro, indirizzi e recapiti telefonici della sede e del cantiere
- Ubicazione del cantiere
- Nominativi degli addetti al servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nonché della gestione delle emergenze
- Nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
- Nominativo del medico competente
- Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
- Nominativo del capocantiere e del direttore tecnico di cantiere
- Numero e qualifiche dei dipendenti presenti in cantiere e dei lavoratori autonomi presenti in cantiere per conto della stessa ditta
- Specifiche mansioni inerenti la sicurezza svolte in cantiere da ogni figura nominata e relativa idoneità allo svolgimento del ruolo assegnato da parte del medico competente
- Natura dei lavori da eseguire, compresi quelli delle ditte subappaltatrici e dei lavoratori autonomi
- Elenco di apparecchiature, opere provvisorie e apprestamenti presenti in cantiere
- Elenco sostanze e preparati pericolosi presenti in cantiere con relative schede di sicurezza
- Esito del rapporto di valutazione del rumore

- Obbligo di utilizzo dei cartellini identificativi da parte di tutto il personale presente in cantiere (L. 248/2006) o adozione dell'apposito registro per imprese con meno di 10 dipendenti.
- Descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro
- Integrazioni eventuali al Piano di Sicurezza e Coordinamento predisposto dal Committente
- Elenco DPI
- Programma dettagliato dei lavori
- Procedure di coordinamento previste
- Documentazione
- Stoccaggio materiali e rifiuti
- Copia del registro infortuni
- Documentazione firmata da ogni addetto al cantiere di avvenuta informazione e formazione relativamente al cantiere in oggetto.
- Dichiarazione di avvenuta redazione del documento di valutazione dei rischi
- Dichiarazione del medico competente relativamente alla avvenuta predisposizione di un programma sanitario e di valutazione di eventuali sostanze pericolose utilizzate dall'Impresa

7 PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

7.1 CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

7.2 SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

7.3 URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

7.4 PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

7.5 VIBRAZIONI

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

7.6 SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

7.7 CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

7.8 ELETTROCUZIONE

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

7.9 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI. idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

7.10 RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. 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.

7.11 CESCOIAMENTO - STRITOLAMENTO

Il cescioiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

7.12 CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

7.13 INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

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

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

7.14 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione assistita o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

7.15 POLVERI - FIBRE

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

7.16 GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

7.17 GAS - VAPORI

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

7.18 CATRAME - FUMO

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

7.19 ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezioni. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

7.20 OLI MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

8 SCHEDE DI RIFERIMENTO PER LE LAVORAZIONI

8.1 STRUTTURE IN C.A.

Attività contemplate

- preparazione delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- taglio, demolizione, scanalatura calcestruzzo
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- preparazione e posa casserature
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- protezione botole e asole
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- disarmo delle casserature
- ripristino viabilità

- pulizia e movimentazione delle cassature

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- caduta dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- caduta materiale dall'alto
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- allergeni
- olii minerali e derivati

Istruzioni per gli addetti

- 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 non devono essere utilizzate
- le scale a mano in ferro sono ammesse, purché integre e provviste di dispositivi antisdruciolevoli
- 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
- per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità
- è vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti
- le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- dove non si può fare a meno di passare sui forati dei solai, occorre disporre almeno un paio di tavole affiancate
- le armature devono essere fatte seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano
- maturato il getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente

- va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- questa è una delle operazioni in cantiere che più richiede l'uso del casco da parte degli addetti
- la zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- particolare cura deve essere posta nella pulizia del solaio dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- il disarmo è la fase ove maggiore è il rischio di puntura i piedi, quindi devono essere utilizzate le calzature di sicurezza
- le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
- coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo
- inoltre le zone di transito e di accesso devono essere delimitate e protette con robusti impalcati (parasassi)
- durante le operazioni di disarmo dei solai nessun operaio deve accedere nella zona ove tale disarmo è in corso
- in tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc.
- giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano

Dispositivi di protezione individuale

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi

Procedure di emergenza

- collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie
 - durante queste fasi è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa

8.2 MURATURE, INTONACI, IMPIANTI E FINITURE

Attività contemplate

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- taglio, demolizione, scanalatura calcestruzzo e murature
- protezione botole e asole
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- posa laterizi/pietre
- stesura malte, polveri, vernici
- pulizia e movimentazione dei residui

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- gas, vapori
- allergeni

Istruzioni per gli addetti

- verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati
- evitare di utilizzare tavole dei ponteggi esterni, rimuovendole dai medesimi, per costruire i ponti su cavalletti
- prima di eseguire qualunque manomissione ricordate sempre che se per voi può non costituire un pericolo perché siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), la stessa situazione diventa un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono informati
- quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro

- evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- i depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso
- eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- non gettare materiale dall'alto
- per la realizzazione delle murature, degli intonaci e delle finiture esterne, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni
- i ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari
- all'interno della costruzione sono utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata)
- i tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20

Dispositivi di protezione individuale

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi

8.3 COPERTURE

Attività contemplate

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione appoggi
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- taglio, demolizione, scanalatura calcestruzzo e murature
- protezione botole e asole
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- realizzazione struttura di copertura (con eventuale cassetteria)
- posa manto di copertura
- posa di accessori (grondaie, scossaline, camini, etc.)

- stesura malte, primer, impermeabilizzanti
- pulizia e movimentazione dei residui

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- calore, fiamme, esplosione
- elettrici
- radiazioni non ionizzanti
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- catrame, fumo
- allergeni
- amianto

Istruzioni per gli addetti

- il perimetro esterno della copertura deve essere sempre protetto con ponteggio al piano o con regolare parapetto al cornicione
- per l'esecuzione di lavori di completamento o di manutenzione, qualora le opere provvisorie siano già state rimosse, è necessario operare con molta cautela utilizzando un idoneo sistema anticaduta personale, la cui fine di trattenuta risulti vincolata a supporti che offrano le dovute garanzie
- per lavori di manutenzione di un certo rilievo, anche su coperture piane, è indispensabile allestire idonee protezioni perimetrali
- sia in fase di costruzione che durante la manutenzione, bisogna diffidare dei manti di copertura non poggianti su solai continui
- per manti di copertura costituiti da elementi piccoli (tegole in cotto od in cemento) può essere sufficiente utilizzare andatoie (almeno due tavole) per ripartire il carico sull'orditura sottostante, con listelli chiodati trasversalmente, per evitare di scivolare lungo le falde in pendenza
- per manti di copertura costituiti da elementi di maggiore dimensione (lastre in fibrocemento, ecc.), oltre ad adottare la precauzione di cui sopra, è sempre necessaria la sottostante presenza di intavolati o reti atte a contenere la caduta di persone e materiali
- le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti come sopra indicato.

8.4 PONTI SU CAVALLETTI

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- cadute dall'alto

Caratteristiche di sicurezza

- devono essere allestiti con buon materiale e 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. In caso contrario vanno perimetrati con un normale parapetto
- non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni
- non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro
- i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento

Misure di prevenzione

- i piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto
- la distanza massima fra due cavalletti può essere di m 3,60 se si usano tavoloni con sezione trasversale minima di 30 x 5 cm
- per evitare di sollecitare al limite le tavole che costituiscono il piano di lavoro è opportuno che esse poggino sempre su tre cavalletti (tre cavalletti obbligatori se si usano tavole con larghezza inferiore a 30 cm ma sempre con 5 cm di spessore)
- la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90
- le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20

Istruzioni per gli addetti

- verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento
- verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole
- non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio
- non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato

Dispositivi di protezione individuale

- elmetto
- calzature di sicurezza

8.5 PONTEGGI METALLICI

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- cadute dall'alto
- punture, tagli, abrasioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

Caratteristiche di sicurezza

- i ponteggi metallici, siano essi a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale
- possono essere impiegati, senza documentazioni aggiuntive alla autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture:
 - alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto
 - conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione
 - comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo
 - con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22
 - 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 nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale
- nel caso di ponteggio misto - unione di prefabbricato e tubi e giunti - se la cosa non è esplicitamente prevista dalla autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva
- anche l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti obbliga alla elaborazione della documentazione di calcolo aggiuntiva
- le eventuali modifiche al ponteggio devono restare nell'ambito dello schema-tipo che giustifica l'esenzione dall'obbligo del calcolo
- quando non sussiste l'obbligo del calcolo, schemi-tipo e disegno esecutivo possono essere visti dal responsabile di cantiere
- tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere un carico di sicurezza non inferiore a quello indicato nella autorizzazione ministeriale
- tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante

Misure di prevenzione

- il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta
- il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale
- gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo (per altre informazioni si rimanda alle schede "intavolati", "parapetti", "parasassi")
- sopra i 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 del ponteggio
- gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola
- l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
- il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante apposite calate e spandenti a terra
- per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno
- oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo

Istruzioni per gli addetti

- verificare che il ponteggio venga realizzato dove necessario
- verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile
- appurarne stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività
- procedere ad un controllo più accurato quando si prende in carico un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento
- accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre, essere: vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio
- non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio

- evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio
- abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
- controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico
- verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

Dispositivi di protezione individuale

- to
- guanti
- calzature di sicurezza
- cintura di sicurezza

8.6 PROTEZIONI APERTURE VERSO IL VUOTO

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

Caratteristiche di sicurezza

- le protezioni devono essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risultare 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 fermapiEDE oppure essere convenientemente sbarrate (per le caratteristiche ed i valori dimensionali propri del parapetto di protezione si rimanda alla scheda "parapetti")

Misure di prevenzione

- sono predisposte per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto
- vanno applicate nei casi tipici di: balconi, pianerottoli, vani finestra, vani ascensore e casi simili
- la necessità della protezione permane e, anzi, si fa tanto più grande quando, col graduale aumento delle dimensioni delle aperture verso il vuoto, diminuiscono quelle dei muri, fino a ridursi ai soli pilastri come avviene nelle costruzioni in c.a. e metalliche, oppure fino a scomparire come avviene sul ciglio di coperture piane
- nel caso delle scale i parapetti provvisori di protezione vanno tenuti in opera, fissati rigidamente a strutture resistenti, fino all'installazione definitiva di ringhiere ed al completamento della muratura

Istruzioni per gli addetti

- verificare la presenza efficace delle protezioni alle aperture verso il vuoto tutto dove necessario

- non rimuovere, senza qualificata motivazione, le protezioni
- segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

Dispositivi di protezione individuale

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

8.7 PROTEZIONI APERTURE NEI SOLAI

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

Caratteristiche di sicurezza

- le protezioni devono essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- le aperture nei solai, nel suolo, nei pavimenti e nelle piattaforme di lavoro, comprese fosse e pozzi, devono essere provviste di solide coperture o protette con parapetti normali (per le caratteristiche ed i valori dimensionali propri del parapetto di protezione si rimanda alla scheda "parapetti")
- quando si ricorra alla copertura con tavole deve essere solidamente fissata in modo da rimanere sempre nella posizione giusta e di resistenza per lo meno non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio (per le caratteristiche degli intavolati si rimanda alla scheda "intavolati"). Se ottenuta con altri materiali deve poter sopportare un carico eguale a quello previsto per il pavimento circostante

Misure di prevenzione

- sono predisposte per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto
- vanno applicate nei casi tipici di: aperture di ogni genere e tipo, botole, fosse, buche
- per le aperture di modeste dimensioni è meglio la copertura; per quelle più grandi è meglio ricorrere alla perimetrazione con parapetto normale
- qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o persone, un lato del parapetto di protezione può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. La protezione va estesa anche all'area di arrivo/partenza o aggancio/sgancio del carico posta al piano terra, con la sola eccezione della tavola di arresto al piede
- il vano-scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano a difesa delle persone che transitano al piano terreno contro la

caduta dei materiali. È bene, inoltre, allestire impalcati successivi in relazione all'avanzamento dei lavori ed all'altezza della costruzione

- il vano-corsa dell'ascensore deve essere protetto
- gli intavolati di copertura non devono costituire motivo di inciampo

Istruzioni per gli addetti

- verificare la presenza e l'efficacia delle protezioni alle aperture nel suolo, pavimenti e solai tutto dove necessario
- non rimuovere le protezioni adottate
- non accatastare materiale di sorta sugli intavolati utilizzati come copertura di protezione
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

Dispositivi di protezione individuale

- elmetto
- calzature di sicurezza

8.8 BETONIERA

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- movimentazione manuale dei carichi

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

DURANTE L'USO:

- è vietato manomettere le protezioni

- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

Dispositivi di protezione individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- maschera per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi (tute)

8.9 CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO)

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- punture, tagli, abrasioni, contusioni
- elettrici
- rumore
- polveri, fibre
- scivolamenti, cadute a livello

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'USO:

- posizionare stabilmente la macchina
- verificare l'integrità delle parti elettriche visibili
- verificare l'efficienza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad un'interruzione e ritorno dell'energia elettrica (bobina di sgancio)
- verificare l'efficienza delle protezioni laterali, della lama e del carter della cinghia
- verificare l'efficienza del carrellino portapezzo
- riempire il contenitore dell'acqua
- illuminare a sufficienza l'area di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

DURANTE L'USO:

- mantenere l'area di lavoro sgombra da materiale di scarto
- scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti
- indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti

DOPO L'USO:

- disalimentare la macchina
- eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego con la macchina scollegata elettricamente
- per la manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

Dispositivi di protezione individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- grembiule impermeabile
- otoprotettori

8.10 DUMPER

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- rumore
- vibrazioni
- gas
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'USO:

- verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare la presenza del carter al volante
- verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro
- controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:

- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- non percorrere lunghi tragitti in retromarcia
- non trasportare altre persone
- durante gli spostamenti abbassare il cassone
- eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori
- mantenere sgombro il posto di guida

- mantenere puliti i comandi da grasso, olio, etc.
- non rimuovere le protezioni del posto di guida
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:

- riportare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti
- eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto

Dispositivi di protezione individuale

- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- elmetto
- guanti
- indumenti protettivi (tute)

8.11 GRU

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- caduta dall'alto
- elettrici
- contatto con linee elettriche aeree
- caduta materiale dall'alto

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione
- controllare la stabilità della base d'appoggio
- verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa)
- verificare la chiusura dello sportello del quadro
- controllare che le vie di corsa della gru siano libere
- sbloccare i tenagioni di ancoraggio alle rotaie
- verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni
- verificare la presenza del carter al tamburo
- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento
- verificare l'efficienza della sicura del gancio
- verificare l'efficienza del freno della rotazione

- controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru

DURANTE L'USO:

- manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina
- avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico
- attenersi alle portate indicate dai cartelli
- eseguire con gradualità le manovre
- durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi
- non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente
- durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenaglioni e scollegarla elettricamente
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie

DOPO L'USO:

- rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre
- scollegare elettricamente la gru
- ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni

Manutenzione

- verificare trimestralmente le funi
- verificare lo stato d'usura delle parti in movimento
- controllare i freni dei motori e di rotazione
- ingrassare pulegge, tamburo e ralla
- verificare il livello dell'olio nei riduttori
- verificare il serraggio dei bulloni della struttura
- controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche
- verificare la taratura del limitatore di carico
- verificare il parallelismo e la complanarità dei binari
- controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione
- utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse
- segnalare eventuali anomalie

Dispositivi di protezione individuale

- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- cintura di sicurezza

8.12 PIEGA FERRO

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- punture, tagli, abrasioni

- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili
- verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra
- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.)
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto

DURANTE L'USO:

- tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina
- gli addetti devono fare uso del casco di protezione, trattandosi di posti di carico e scarico di materiali oltreché di posti fissi di lavoro, per i quali può essere richiesta la tettoia sovrastante
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

DOPO L'USO:

- aprire (togliere corrente) l'interruttore generale al quadro
- verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili
- verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi
- pulire la macchina da eventuali residui di materiale
- se del caso provvedere alla registrazione e lubrificazione della macchina
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere
- lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire la vostra attività senza pericoli

Dispositivi di protezione individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

8.13 SEGA CIRCOLARE

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'USO:

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

DURANTE L'USO:

- registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti
- per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi
- non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita
- normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge
- usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge

DOPO L'USO:

- ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza
- lasciare il banco di lavoro libero da materiali
- lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro
- verificare l'efficienza delle protezioni
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere

Dispositivi di protezione individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- occhiali

8.14 CANNELLO PER GUAINA

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- gas, vapori
- rumore

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello
- verificare la funzionalità del riduttore di pressione

DURANTE L'USO:

- allontanare eventuali materiali infiammabili
- evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas
- tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore
- tenere la bombola in posizione verticale
- nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro

DOPO L'USO:

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre la bombola nel deposito di cantiere
- segnalare malfunzionamenti

Dispositivi di protezione individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- otoprotettori

- indumenti protettivi (tute)

8.15 CANNELLO PER SALDATURA OSSIIACETILENICA

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- gas, vapori

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'USO:

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

DURANTE L'USO:

- trasportare le bombole con l'apposito carrello
- evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre le bombole nel deposito di cantiere

Dispositivi di protezione individuale

- guanti
- occhiali
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- grembiule in cuoio

8.16 FLEX (SMERIGLIATRICE)

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- punture, tagli, abrasioni

- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrici

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'USO:

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V)
- controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire
- controllare il fissaggio del disco
- verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie
- eseguire il lavoro in posizione stabile
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- non manomettere la protezione del disco
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione

DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di protezione individuale

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

8.17 TRAPANO ELETTRICO

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- punture, tagli, abrasioni
- polvere
- elettrici
- rumore

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'USO:

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

DURANTE L'USO:

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di protezione individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- mascherina per la polvere
- otoprotettori

8.18 VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- vibrazioni
- elettrici
- allergeni

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina
- posizionare il trasformatore in un luogo asciutto

DURANTE L'USO:

- proteggere il cavo d'alimentazione
- non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile
- pulire accuratamente l'utensile

- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di protezione individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

8.19 SCALE A MANO

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- cesoiamento (scale doppie)
- movimentazione manuale dei carichi

Caratteristiche di sicurezza

- **SCALE SEMPLICI PORTATILI**
 - devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso
 - le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 mt. devono avere anche un tirante intermedio
 - in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucciole alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori
- **SCALE AD ELEMENTI INNESTATI**
 - la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.
 - per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta
- **SCALE DOPPIE**
 - non devono superare l'altezza di 5 mt.
 - devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza
- **SCALE A CASTELLO**
 - devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
 - i gradini devono essere antiscivolo
 - devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
 - devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'USO:

- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)

- 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 provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria 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 sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

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 vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno 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, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Dispositivi di protezione individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

9 FASCICOLO DELL'OPERA

Il fascicolo è redatto in conformità a quanto previsto dall'Allegato XVI del D. Lgs. 81/2008.

Esso si compone di schede che vengono compilate in sede di esecuzione delle opere.

L'elenco delle schede viene di seguito riportato:

CAPITOLO I

- Scheda I

CAPITOLO II

- Scheda II-1
- Scheda II-2
- Scheda II-3

CAPITOLO III

- Scheda III-1
- Scheda III-2
- Scheda III-3

ALLEGATI:

- **Stima dei costi della sicurezza**
- **Planimetria**

COMUNE DI TRIESTE - MANUTENZIONE STRAORDINARIA COPERTURA PISCINA "BRUNO BIANCHI" COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI PER LA SICUREZZA					
N.	DESCRIZIONE	U. M.	Prezzo unitario	Quantità	Prezzo totale
1	Predisposizione di locale ad uso uffici compreso locale WC. Montaggio, smontaggio e nolo.	corpo	€ 296,00	1	€ 296,00
2	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice.	h	€ 38,00	8	€ 304,00
3	Pacchetto di medicazione	cad.	€ 16,00	1	€ 16,00
4	Recinzione in pannelli in rete metallica prefabbricata, comprensiva di supporti e ancoraggi al suolo adatti a vento forte, altezza fino a m.2 compreso montaggio e smontaggio	ml	€ 40,00	300	€ 12 000,00
5	Cancello carrabile realizzato con tubi e giunti da ponteggio, rivestito con rete metallica, in opera, compresi elementi laterali metallici di sostegno. Altezza m. 2.	mq	€ 30,00	16	€ 480,00
6	Cartelli segnalatori (divieto d'accesso; obbligo d.p.i.; carichi sospesi) in lamiera metallica posati a parete formato quadrato lato fino a 45 cm. Fornitura e posa.	cad.	€ 10,00	6	€ 60,00
7	Impianto elettrico da cantiere da 25 kw, quadro gen. ASC a 2 prese 32A/380V, una presa 16A/380V e 3 prese 16A/220V, interruttore magnetotermico differenziale, alimentazione con cavo quadripolare N1VV-K da 35 mmq. fino a 75 ml., collegamento di terra con cavo in rame isolato 16 mmq., fino a 6 m. interruttore generale in prossimità del punto di consegna. Montaggio, smontaggio e nolo per un anno.	cad.	€ 1 500,00	1	€ 1 500,00
8	Fornitura e posa di estintori omologati Tipo A, B, C, comprese verifiche periodiche, da 5 kg posati su staffa a parete e cartello indicatore. Nolo per un anno.	cad.	€ 50,00	2	€ 100,00
9	noleggio, comprensivo di montaggio e smontaggio di castelletto di servizio con piani di dimensioni 180x100 cm	a corpo	€ 30 000,00	1	€ 30 000,00
10	fornitura e posa in opera di dispositivi di sicurezza e di ancoraggio provvisori in copertura	cad.	€ 15 000,00	1	€ 15 000,00
TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO					€ 59 756,00

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: DE WALDERSTEIN ANDREA
CODICE FISCALE: DWLNDR66E20E125S
DATA FIRMA: 01/06/2018 12:10:02
IMPRONTA: 88D12407CBF30E3B95E6FC02BC42D4C1122C50FC570DD1F9A62235914BB98B19
122C50FC570DD1F9A62235914BB98B19934D16058DEA4A16AE730163A19530B6
934D16058DEA4A16AE730163A19530B6FE214D66CCA9F0910D994FE34BEBFE26
FE214D66CCA9F0910D994FE34BEBFE263B976EC7A31562CE54561A7568D8ACE0

NOME: LORENZUT FABIO
CODICE FISCALE: LRNFBA59T27E098E
DATA FIRMA: 05/06/2018 09:33:53
IMPRONTA: 5CBAB032B60C26AC2F2DAD700353EC3494C1D30C490812EDACDBEA7ED390BD2E
94C1D30C490812EDACDBEA7ED390BD2E2BAAC2FCDD11C66C87816EB5452EC4E5
2BAAC2FCDD11C66C87816EB5452EC4E5548AA74735D8574A16E0F5833208219A
548AA74735D8574A16E0F5833208219A688E5F961C073FFCA031CC36868A26CC

NOME: POLIDORI PAOLO
CODICE FISCALE:
DATA FIRMA: 06/06/2018 09:26:40
IMPRONTA: 26C18E806FA597AD6FC33FE2BAB847ABB53BFEB222745A5E658B3438B6E711F
B53BFEB222745A5E658B3438B6E711F246533DED8998D107E2448317041C7F4
246533DED8998D107E2448317041C7F47D168CC33F99D20C25CA988175833634
7D168CC33F99D20C25CA988175833634975DEEFAF9AC49B9B505C23E57279E9E