



COMUNE DI BARLETTA (Provincia BAT)

LAVORI DI "ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI
DEGLI SPAZI ESPOSITIVI E DEI RELATIVI SERVIZI
DEL MUSEO CIVICO - CASTELLO SVEVO - BARLETTA (BT)"

PROGETTO ESECUTIVO - I° STRALCIO AGGIORNAMENTO



Viale Unità d'Italia n. 13/A - 70125 BARI
Tel. 080/5968308 - Fax 080/5968316
P.IVA 04304430723
ingegneria@italprogetti.bari.it
www.italprogetti.bari.it

COMUNE DI BARLETTA SETTORE MANUTENZIONI

Viale G. Marconi, 31 - 70051 Barletta (BT)
Tel. 0883/310622 - Fax. 0883/310328
manutenzioni.tecnologico@comune.barletta.bt.it

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO FASCICOLO DELL'OPERA STIMA DELLA SICUREZZA

Questo elaborato grafico è di proprietà della Italprogetti S.r.l. pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.		Commessa	Lotto	Ident. FILE	Scala	Tavola
		009 012	0912	Barletta_A.11.pdf		A.11
Data	Rev	Verificato	Controllato	Approvato	Descrizione	
Gennaio 2015	01				IMP.	

PROGETTISTA:

ITALPROGETTI S.r.l.

Prof. Ing. Claudio DE STEFANO



DIRIGENTE DEL SETTORE MANUTENZIONI

Ing. Gianrodolfo DI BARI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Vito VACCA



COMUNE DI BARLETTA (BAT)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. come integrato e corretto dal D.Lgs. 106/09 – TITOLO IV – art. 100 e secondo i dettami dell'allegato XV)

Lavori di "adeguamento degli impianti tecnologici degli spazi espositivi e dei relativi servizi del Museo civico - Castello Svevo - Barletta (Bt)" - I Stralcio

PROGETTO ESECUTIVO I° STRALCIO

COMMITTENTE: COMUNE DI BARLETTA SETTORE MANUTENZIONI
Viale G. Marconi, 31 76121 Barletta (B)
Tel. 0883/310622 - Cell. 3492911272 Fax. 0883/310328

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO:

DIRETTORE DEI LAVORI:

C.S.P.:

VISTO DEL RESPONSABILE DEI LAVORI: _____ Data

Redatto in data	Revisione	CSP	Visto CSE	Rif. file
	0	_____	_____	PSC Barletta castello

1 PREMESSA

Il PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO di che trattasi, fornisce le direttive generali, esplicita le disposizioni di cui all'art. 100, del D.Lgs. n. 81 del 9 Aprile 2008 e s.m.i. come corretto dal D.Lgs. 106/09, pertanto, costituisce un valido supporto alla Committente che deve svolgere, tramite il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, un'azione di controllo sulle condizioni di sicurezza del cantiere.

La mancata osservanza di quanto previsto nel presente piano, nonché di quanto viene ordinato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, rappresentano violazione delle norme vigenti e delle eventuali pattuizioni contrattuali.

L'impresa appaltatrice/esecutrice dei lavori, prima dell'inizio delle attività di cantiere, deve verificare che il presente piano sia compatibile con la propria organizzazione e che i rischi connessi alle sequenze operative che deve attuare per l'esecuzione delle lavorazioni siano stati previsti nel piano stesso.

In caso contrario, deve proporre al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, le opportune modifiche o integrazioni, nel rispetto del comma 5 dall'Art. 100.

L'impresa appaltatrice/esecutrice deve, altresì, presentare un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori ai sensi dell'Art. 101 comma 2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. come corretto dal D.Lgs. 106/09.

Tale POS deve essere considerato come piano complementare e di dettaglio del presente piano di coordinamento e sicurezza.

In caso si presentino circostanze particolari in corso d'opera che richiedano modalità esecutive differenti da quelle previste all'atto della stesura del presente piano, l'impresa appaltatrice/esecutrice ha l'obbligo di formalizzare tali nuove modalità al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

L'accettazione del presente piano di coordinamento e sicurezza da parte dell'impresa appaltatrice/esecutrice, in relazione a quanto previsto all'Art. 96 comma 2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. come corretto dal D.Lgs. 106/09, comporta adempimenti che in nessun modo, la stessa impresa appaltatrice/esecutrice, può variare nei propri piani operativi; essa, cioè, ha solo l'obbligo di integrare, con il proprio Piano Operativo di Sicurezza, i rischi connessi con eventuali attività specifiche che deve andare ad eseguire, non dettagliate nel presente piano di sicurezza.

L'impresa appaltatrice/esecutrice deve riportare, nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, le indicazioni relative all'addetto al Servizio Prevenzione e Protezione ed al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, onde consentire al Coordinatore per la sicurezza in fase di

esecuzione di verificare l'attuazione di quanto previsto al comma d) dell'Art. 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., come corretto dal D.Lgs.106/09, (*"il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere"*).

Giova precisare che tutte le scelte tecniche dell'impresa appaltatrice/esecutrice, che possono avere implicazioni sulla salute e sicurezza del personale durante le lavorazioni, devono essere presentate preliminarmente al Coordinatore per l'Esecuzione e riportate in questo documento sotto forma di revisione.

I soggetti a vario titolo coinvolti nella progettazione, gestione, esecuzione e coordinamento dell'opera, per quanto di loro competenza, sottoscriveranno il presente elaborato al fine di certificare la loro partecipazione, la consultazione e l'approvazione del presente piano di sicurezza in relazione ai contenuti, metodi, analisi, prescrizioni e risultati in esso stabiliti.

1.1 Prescrizioni Generali

La mancata applicazione, anche parziale, di quanto in premessa definito e, comunque, meglio specificato nel prosieguo del presente piano, deve produrre l'immediato allontanamento dell'impresa appaltatrice/esecutrice, ovvero il diniego all'accesso alle aree di cantiere dove sono in corso lavorazioni che la coinvolgono.

L'impresa appaltatrice/esecutrice delle lavorazioni deve comunicare, prima dell'inizio dei lavori, i nominativi con i recapiti e le reperibilità:

- del direttore tecnico di cantiere;
- del capocantiere;
- degli addetti alla gestione delle emergenze in cantiere,
- degli addetti alla gestione del primo soccorso in cantiere,
- dei preposti alla sicurezza in cantiere;
- del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

2 ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI

Di seguito si riporta la legenda delle abbreviazioni utilizzate all'interno del presente documento:

<i>PSC</i>	Piano di sicurezza e coordinamento redatto dal coordinatore in fase di progettazione dell'opera
<i>POS</i>	Piano operativo di sicurezza, redatto da parte delle imprese esecutrici
<i>CSP</i>	Coordinatore in fase di progettazione dell'opera
<i>CSE</i>	Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera
<i>RSPP</i>	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
<i>Preposto</i>	Preposto alla sicurezza in cantiere dell'impresa esecutrice (capocantiere se non diversamente comunicato).
<i>RLS</i>	Rappresentante Lavoratori Sicurezza
<i>DL</i>	Direttore dei Lavori
<i>DTC</i>	Direttore Tecnico di Cantiere
<i>CC</i>	Capo Cantiere

3 FORMALIZZAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI

<i>FIGURA</i>	<i>NOMINATIVO</i>	<i>FIRMA E TIMBRO PER ACCETTAZIONE</i>
Committente	COMUNE DI BARLETTA SETTORE MANUTENZIONI	_____
Responsabile Unico del Procedimento		_____
Coordinatore della Sicurezza nella fase di Progettazione dei Lavori		_____
Coordinatore della Sicurezza nella fase di Esecuzione dei Lavori		_____
Direttore dei lavori		_____

La sottoscrizione del presente documento, per quanto di propria competenza, certifica la partecipazione, la consultazione e l'approvazione del presente piano di sicurezza, in relazione ai contenuti, metodi, analisi, prescrizioni e risultati in esso contenuti.

3.1 Fase della esecuzione dell'opera

Nominativo Impresa Esecutrice/Subappaltatrice	Nominativi Datore Lavoro/Capo Cantiere	Firma (per accettazione)

4 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

Natura dell'opera	Lavori di manutenzione straordinaria degli impianti degli spazi espositivi e dei relativi servizi del castelli Svevo
Indirizzo cantiere	Castello svevo di Barletta
Committente	Comune di Barletta
Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione dei lavori	
Responsabile Unico del Procedimento	
Direttore dei Lavori	
Data presunta di inizio lavori	
Giorni lavorativi presunti	
Numero massimo dei lavoratori impiegati in cantiere	
Ammontare complessivo dei lavori	

5 DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI DEGLI SPAZI ESPOSITIVI E DEI RELATIVI SERVIZI DEL CASTELLO SVEVO

Gli interventi previsti dal progetto esecutivo riguardano il completamento degli impianti di climatizzazione, la realizzazione di una piastra in c.a. per allocare centrale termofrigorifera, l'adeguamento cabina elettrica, l'impianto antintrusione.

Il completamento dell'impianto di climatizzazione riguarda alcuni locali posti al piano terra destinati ad esposizione e alcuni locali destinati a pinacoteca posti al piano primo, nonché la realizzazione del locale pompa di calore.

Alla produzione dell'acqua refrigerata, in estate, provvederà un refrigeratore con condensazione ad aria ad inversione di ciclo (pompa di calore), equipaggiato con ventilatori centrifughi, adatto per installazione interna.

Saranno raccordati sia i tronchi esistenti relativi all'impianto del piano terra che quelli del primo piano, provvedendo pure alla formazione di due colonne montanti (come si evince dalle tavole di progetto) da installarsi all'interno dei passaggi verticali già predisposti sulle murature esterne; l'installazione di dette montanti sarà subordinata alla rimozione dei vari elementi in pietra lungo le verticali ed al successivo ripristino. Tale operazione è prevista pure per il passaggio orizzontale delle reti all'interno del cunicolo perimetrale esistente nella corte interna del Castello; saranno rimossi i basolati in pietra e successivamente rimontati.

La piastra di appoggio della centrale termo frigorifera avrà dimensioni esterne di m 8.50 x 4.00 e uno spessore opportunamente dimensionato nel rispetto delle norme sismiche in vigore.

x 4.00, da realizzarsi nel fossato, a ridosso del muro perimetrale e nelle vicinanze della cabina elettrica.

Per quanto attiene all'impianto elettrico, il progetto esecutivo prevede:

- sostituzione delle attuali apparecchiature della cabina di trasformazione MT/BT con nuove apparecchiature di cabina MT/BT, conformi alle disposizioni della norma CEI 0-16 e di potenzialità idonea al fabbisogno elettrico complessivo della struttura, in considerazione anche di futuri ampliamenti dell'impianto di climatizzazione;
- Integrazione dell'esistente impianto di messa a terra della cabina di trasformazione con l'inserimento di n.2 nuovi dispersori, della bandella in rame perimetrale e di un nuovo collettore di terra a cui faranno capo tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali delle apparecchiature e del locale cabina;

- realizzazione di un nuovo Quadro Generale BT in cui inserire tutte le alimentazioni dei quadri derivati già esistenti;
- Nuova alimentazione del Quadro Centrale Termofrigorifera mediante la realizzazione della linea di alimentazione elettrica della nuova centrale termofrigorifera, da alloggiare interrata in scavo predisposto;
- Inserimento di un gruppo statico di continuità ad integrazione dell'alimentazione della centrale di TVCC.

Il sistema antintrusione è stato progettato per proteggere e controllare, tramite gli apparati di campo ogni area o settore con l'ausilio di dispositivi da interno o per la protezione perimetrale esterna.

La progettazione e la realizzazione degli impianti farà riferimento alla normativa CEI 79-2.

La funzione di protezione e tutela dei locali e delle aree da proteggere è garantita da differenti soluzioni a seconda delle aree da proteggere, ed è principalmente affidata a:

- rilevatori passivi per la protezione volumetrica per gli ambienti interni;
- sensori a tripla tecnologia, doppio infrarosso a specchio e microonda, per gli ambienti esterni;
- rilevatori perimetrali a microonde attivi.

**6 GRUPPO DI COORDINAMENTO E GESTIONE DELLA SICUREZZA LAVORI
DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI DEGLI SPAZI
ESPOSITIVI E DEI RELATIVI SERVIZI DEL CASTELLO SVEVO**

Ruolo	Nominativo	Sede/studio	Recapiti
Committente			
Responsabile Unico del Procedimento			
Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione			
Direttore dei lavori			

La trasmissione del PSC all'impresa appaltatrice/esecutrice, vale come comunicazione dei nominativi del CSP e del CSE, come previsto dal D.Lgs 81/08 e s.m.i. come corretto ed integrato dal D.Lgs. 106/09.

Il CSE deve mantenere aggiornato l'elenco dei soggetti comunicandoli, in caso di variazione, all'impresa appaltatrice/esecutrice per l'esecuzione che, a sua volta, deve provvedere a trasmetterli a tutti gli altri soggetti da essa coinvolti per l'esecuzione dei lavori, di cui, comunque risponde ai fini della gestione delle opere in sicurezza.

7 ATTIVITA' PROPEDEUTICHE A CURA DELL'IMPRESA APPALTATRICE

7.1 Organizzazione del cantiere

Il cantiere è stato pensato in sicurezza fin dalla fase di progettazione esecutiva, analizzando le varie lavorazioni e prevedendo per ognuna di esse le risorse di uomini e mezzi e, contestualmente, le opere provvisorie e le altre misure di sicurezza.

E' stata progettata l'area da destinarsi al cantiere, ed è stata pianificata la destinazione delle aree di lavoro.

L'installazione di un prefabbricato di cantiere, come l'area di stoccaggio dei materiali, si è ipotizzato che avvenga nell'area del fossato del castello, anche in considerazione della possibilità di raggiungere tale punto direttamente dall'eterno attraverso una rampa carrabile

Nell'area interessata dal baraccamento e dall'area di stoccaggio non devono essere presenti rifiuti od altro materiale che potrebbe creare rischi per i lavoratori.

7.2 Allestimento del cantiere

L'allestimento di un cantiere prevede, come detto, la delimitazione dell'area di intervento, la predisposizione dei necessari servizi logistici.

- Bagni chimici

Qualora, non si disponga della possibilità di utilizzo dei servizi igienici del castello, si impone l'utilizzo di un bagno chimico, opportunamente occultato alla vista.

- Baracca ad uso della Direzione del cantiere

Il cantiere richiede una sede logistica, e per questo, deve essere installato un prefabbricato da adibirsi a Direzione del cantiere.

Il monoblocco deve avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 cm dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo.

I pavimenti devono avere superficie unita ed essere fatti con materiale non friabile e di agevole pulizia. Le pareti perimetrali esterne e le coperture devono essere realizzate con materiali aventi un coefficiente di trasmissione termica tale da garantire un isolamento equivalente a quello previsto per le residenze abitative.

La copertura del monoblocco deve essere fatta in modo da rispondere alle condizioni climatiche della località, essere munita di intercapedine con funzione coibentante e garantire dalla penetrazione dell'acqua piovana.

La baracca deve essere fornita di finestre che per numero, ampiezza e disposizione, assicureranno una buona aerazione ed una illuminazione naturale adeguata alla destinazione degli ambienti.

Le finestre devono essere munite di vetri ed avere buona chiusura.

La superficie dei locali ricavati all'interno della baracca deve essere tale da consentire una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie d'uscita rispondente a criteri di funzionalità per la tutela e l'igiene degli addetti e di chiunque vi acceda.

Illuminazione, ventilazione e dimensioni minime dei vari ambienti devono essere conformi a quanto prescritto dai regolamenti locali.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione può richiedere in qualsiasi momento all'impresa appaltatrice di integrare o modificare a sue spese le installazioni di cantiere, qualora esse non siano rispondenti alle effettive esigenze dei lavori da eseguire.

- Recinzione dell'area di cantiere e della zona di stoccaggio del materiale all'interno del fossato (Titolo IV Sezione II Capo II Art. 109)

La recinzione da posizionare deve avere la caratteristica della amovibilità, ma nel contempo devono assicurare la costante protezione, della sede logistica e del materiale stoccato, nonché delle lavorazioni in corso.

La delimitazione deve essere realizzata in modo che chi si trovasse nelle vicinanze possa percepire tempestivamente la presenza di un'area nella quale gli è vietato avvicinarsi.

La tipologia delle recinzioni può essere a rete metallica a maglie quadrate, dell'altezza minima di 2.0 m, evidenziata con rete plastificata rossa, di pari altezza, fissata a quella metallica.

I sostegni devono essere realizzati in metallo e fissati al piede in blocchetti in c.a. per almeno una profondità di 20 cm.

- Accessi

L'accesso al castello ed in particolare alle zone in cui sono in corso i lavori manutenzione straordinaria deve essere consentito soltanto alle persone specificamente autorizzate.

La rampa di accesso al fossato deve essere sempre tenuta sgombra da mezzi e, nel caso, l'impresa appaltatrice/esecutrice deve provvedere a rimuovere gli automezzi lasciati incustoditi che causano intralcio.

Sarebbe preferibile mantenere accessi separati per mezzi e personale e, ove gli spazi lo consentano, creare un percorso interno a senso unico con cancelli di entrata e di uscita distinti.

- Aree di stoccaggio e depositi di materiale

I depositi di materiale di risulta degli scavi per la realizzazione dei cavidotti e dalla rimozione delle basole, devono essere realizzati in maniera tale da non creare situazioni di pericolo per i lavoratori e da non costituire intralcio per il passaggio degli stessi; inoltre, essi devono essere adeguatamente delimitati.

Tutti i materiali scavati devono essere depositati in posizioni stabili; non devono essere realizzate cataste di materie in condizioni di equilibrio precario.

- Smaltimento rifiuti:

il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti deve essere effettuato servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si deve provvedere a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

7.3 Prescrizioni specifiche per opere elettriche e per l'impianto di antintrusione

Impianto elettrico e antintrusione: requisiti fondamentali.

Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici devono essere realizzati e posti in opera secondo la regola d'arte. I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte.

Componenti elettrici: marchi e certificazioni.

Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi: a) costruttore; b) grado di protezione; c) organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE. In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.

Componenti elettrici: grado di protezione.

Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere: a) non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70-1); b) non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua. In particolare, tutte le prese a spina presenti sul cantiere devono essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo: a) IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi; b) IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno. E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina. Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Impianto elettrico: schema unifilare.

In considerazione della molteplicità delle linee e dei condotti è richiesta una conoscenza dimensionale e topografica, si consiglia di disporre lo schema elettrico unifilare di distribuzione e quello dei circuiti ausiliari. Illuminazione di sicurezza del cantiere.

Interruttore differenziale.

Immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore deve essere installato, in

un contenitore di materiale isolante con chiusura a chiave, un interruttore automatico e differenziale di tipo selettivo; ove ciò non risultasse possibile, si deve provvedere a realizzare la parte di impianto posta a monte di esso in classe II(doppio isolamento). La corrente nominale (IDn) di detto interruttore, deve essere coordinata con la resistenza di terra (RT) del dispersore in modo che sia $RT \times IDn \leq 25 \text{ V}$. L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti deve essere frequentemente verificata agendo sul tasto di sganciamento manuale presente su ciascun interruttore.

Differenti tipi di alimentazione del circuito.

Qualora fossero presenti più tipi di alimentazione, il collegamento all'impianto deve avvenire mediante dispositivi che ne impediscano l'interconnessione.

Fornitura di energia ad altre imprese.

Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

Luoghi conduttori ristretti.

Sono da considerarsi "luoghi conduttori ristretti" tutti quei luoghi ove il lavoratore possa venire a contatto con superfici in tensione con un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi (ad esempio i serbatoi metallici o le cavità entro strutture non isolanti), i lavori svolti su tralicci e quelli eseguiti in presenza di acqua o fango. Per assicurare adeguata protezione nei confronti dei "contatti diretti", si dovrà realizzare l'impianto con barriere ed involucri, che offrano garanzie di una elevata tenuta, e che presentino un grado di protezione pari almeno a IP XX B, oppure un grado di isolamento, anche degli isolatori, in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V per un minuto. Sono tassativamente vietate misure di protezione realizzate tramite ostacoli o distanziatori. Per quanto riguarda i "contatti indiretti", le misure di protezione vanno distinte fra quelle per componenti fissi e mobili dell'impianto. Quattro sono le possibili soluzioni di isolamento per quanto riguarda i componenti fissi: a) alimentazione in bassissima tensione di sicurezza (SELV) max 50 V (25 V nei cantieri) in c.a. e 120 V in c.c.; b) separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento; c) impiego di componenti di classe II (compresi i cavi), con utenze protette da un differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A e dotate di un adeguato IP; d) interruzione automatica, mediante un dispositivo differenziale, con corrente di intervento non superiore a 0,05 A ed installazione di un collegamento equipotenziale supplementare fra le masse degli apparecchi fissi e le parti conduttrici (in genere masse estranee) del luogo conduttore ristretto. Le lampade elettriche, ad esempio, vanno in genere alimentate da sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV). Per quanto riguarda gli

utensili elettrici portatili, essi possono essere o alimentati da sistemi a bassissima tensione (SELV), oppure da trasformatori di isolamento se a ciascun avvolgimento secondario venga collegato un solo componente. La soluzione, però, da preferire è quella di utilizzare utensili aventi grado di isolamento di classe II. In ogni caso, se si sceglie di utilizzare sistemi di alimentazione a bassissima tensione o trasformatori di isolamento, le sorgenti di alimentazione e i trasformatori devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

7.4 Cronoprogramma

L'impresa appaltatrice, per ogni fase individuata e con riferimento al cronoprogramma generale deve pianificare gli interventi individuati in un elaborato grafico.

L'impresa appaltatrice/esecutrice, per ogni fase individuata ed oggetto dell'appalto, deve riportare: la descrizione della lavorazione ed ivi, se necessario, scomporla nei singoli processi operativi che la caratterizzano (per processo operativo si deve intendere "lavoro svolto dall'entità minima ovvero da una squadra o anche da un lavoratore se lo stesso è indipendente da altri nel compimento del lavoro stesso"), con riferimento alla lavorazione individuata.

Particolare attenzione si deve prestare nella redazione del cronoprogramma qualora necessiti gestire attività che si devono svolgere contemporaneamente tra di loro.

E', infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

Giova precisare che per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno della stessa zona di attività di manutenzione straordinaria degli impianti degli spazi espositivi del castello svevo di Barletta.

Il cronoprogramma che coordini le attività interferenti nella stessa zona di manutenzione straordinaria, o in zone limitrofe a questa, deve tenere presente le seguenti indicazioni di carattere generale:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito di una zona di manutenzione in zone limitrofe a questa, da parte di diversi soggetti, si devono svolgere gestendo le sovrapposizioni delle lavorazioni.

8 SITUAZIONE AMBIENTALE

8.1 Caratteristiche del sito

Le problematiche di sicurezza delle attività lavorative collegate al sito non appaiono rilevanti considerato che si opera in ambiti protetti.

Si ritiene, comunque evidenziare che trattandosi di struttura obsoleta, qualsiasi operazione che ne comporti un coinvolgimento strutturale deve essere idoneamente valutato, anche in considerazione del fatto che si opera sotto la sorveglianza della Soprintendenza ai beni architettonici e paesaggistici per le Province Bari, Bat.

9 MISURE DI SICUREZZA DI CARATTERE GENERALE

9.1 Descrizione delle aree di cantiere

Per la realizzazione delle opere di straordinaria manutenzione devono essere interessati varie zone del castello sia esterne che interne.

9.2 Segnaletica

9.2.1 Generalità

Il Titolo V Artt. 161÷165 e Allegato XXIV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., come corretto ed integrato dal D.Lgs. 106/09 prescrive l'utilizzo dei segnali per informare i lavoratori e i terzi dei pericoli, dei divieti e degli obblighi.

In particolare, forma e colori dei cartelli da impiegare devono essere definiti in funzione della loro finalità e devono contenere pittogrammi di semplice lettura e tali da non generare equivoci ad alcuno a seguito di adattamenti o modifiche apportati.

Le dimensioni e le proprietà colorimetriche e fotometriche dei cartelli devono essere tali da garantire una buona visibilità e comprensione.

Per la cartellonistica da apporre si devono distinguere:

- ✓ segnaletica di divieto;
- ✓ segnaletica di avvertimento del pericolo;
- ✓ segnaletica di obbligo dell'uso dei presidi individuali di sicurezza.

Cartelli di divieto (caratteristiche)

I cartelli di divieto, da apporre all'esterno della zona in cui si opera devono essere di forma rotonda, e avere un pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un'inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

Cartelli di avvertimento (caratteristiche)

I cartelli di avvertimento da apporre all'interno delle zone in cui si opera ed in particolare nelle zone di camminamento pedonale ed in prossimità degli scavi aperti devono essere di forma triangolare ed avere piattaforma nera su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartelli d'obbligo (caratteristiche)

I cartelli di sicurezza che obbligano l'uso dei DPI devono essere apposti all'esterno delle zone in cui sono in corso lavori ed essere di forma rotonda ed avere una piattaforma bianco su azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie totale)

Tali segnali devono essere apposti per imporre l'obbligo dell'uso dei DPI.

Colore	Significato o scopo	Indicazioni e precisazioni
rosso	Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi
arancione - nero giallo - rosso	Segnali di avvertimento	Attenzione, cautela, verifica
azzurro - bianco	Segnali di obbligo	Comportamento o azione specifica - obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale

La segnaletica deve essere sempre ben visibile, limitata alle reali necessità informative e continuamente aggiornata al progredire dei lavori.

Le indicazioni generali devono essere collocate all'esterno dell'ingresso al castello.

Si devono prevedere indicativamente i seguenti cartelli:

- avvertimento divieto;
- prescrizione/obbligo informazione pericolo.

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
 Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori	All'ingresso del castello dedicato ai lavori di manutenzioni
 Attenzione pericolo di caduta	In prossimità degli scavi sul piano di calpestio del fossato e a seguito della rimozione delle basole

Le opere di manutenzione straordinarie devono essere eseguiti prevalentemente in ambiti chiusi, pertanto è indispensabile che sia collocata la seguente segnaletica:

ESTINTORE		EVACUAZIONE- USCITE (Porta a destra) <i>In tutti i locali in posizione alta</i>	
INTERRUTTORE GENERALE <i>A fianco dei pannelli elettrici di settore</i>		EVACUAZIONE- USCITE (Porta a sinistra) <i>In tutti i locali in posizione alta</i>	
DIVIETO <i>In tutti i locali dove non è consentito</i>		EVACUAZIONE- USCITE (Porta sottostante) <i>In tutti i locali in posizione alta sopra la porta</i>	
DIVIETO <i>In tutti i locali dove non è consentito e a fianco dei pannelli e/o apparecchiature elettriche e/o elettroniche</i>		EVACUAZIONE- USCITE <i>Su tutte le porte di sicurezza</i>	
		EVACUAZIONE- SCALE (Scala su) <i>In tutti i locali in posizione bassa</i>	

9.2.2 Segnaletica di sicurezza

La segnaletica da apporre all'ingresso del castello destinato all'accesso delle maestranze, deve essere riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata e deve fornire una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza e/o la salute sul luogo di lavoro.



Calzature di sicurezza
obbligatoria



Guanti di protezione
obbligatoria



Casco di protezione
obbligatoria

10 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Ad ogni lavoratore addetto a mansioni che lo espongano al rischio di infortuni o di malattia professionale, devono essere messi a disposizione, da parte del proprio datore di lavoro, specifici Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) conformemente alle disposizioni vigenti.

Di seguito sono elencati in via del tutto indicativa e non esaustiva indicazioni connesse ai DPI che si ritengono più idonei, in considerazione del particolare ambiente di lavoro,

In fase di esecuzione dei lavori di manutenzione straordinaria degli impianti del castello svevo di Barletta, ogni datore di lavoro delle ditte esecutrici deve comunque redigere un suo documento da cui si evincano i criteri di scelta, in funzione dell'attività che si deve svolgere.

10.1 Conformità dei DPI

I Dispositivi di Protezione Individuale devono essere conformi alla normativa CEE e devono riportare il contrassegno CE con indicazione dell'anno di produzione.

10.2 Modalità di consegna dei DPI

I DPI devono essere forniti ai lavoratori dal proprio datore di lavoro in occasione dell'assunzione e, comunque, prima dell'inizio dell'attività lavorativa di manutenzione straordinaria, oggetto del presente PSC, ed anche in relazione alla mansione da svolgere.

Deve essere redatto un registro dei dispositivi dati ad ogni lavoratore controfirmato dallo stesso per accettazione delle procedure di uso e corretta manutenzione.

I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

Nel caso in cui tanto risulti difficoltoso e/o per il corretto uso di particolari DPI (tute, maschere facciali, guanti, ecc.) i lavoratori devono, se necessario, rivolgersi al capo cantiere per le disposizioni del caso.

I DPI sono personali e devono quindi essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano.

Dopo le disposizioni deve essere approntato un controllo effettivo dell'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi di utilizzazione.

Deve essere assicurata dal datore di lavoro l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, devono essere predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

I lavoratori devono segnalare tempestivamente al capo cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

10.3 Controlli sul corretto uso dei DPI

Il capo cantiere deve provvedere ad effettuare controlli giornalieri sul corretto uso dei DPI ed a tenere il registro di consegna e di controllo aggiornato.

Il registro dei controlli sull'uso dei DPI deve essere verificato dal Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione durante le visite periodiche sul cantiere.

Il capo cantiere deve provvedere all'allontanamento del personale che non ottempera agli obblighi di legge e riportati nel Piano di Sicurezza.

10.4 Elenco dei DPI che si ritiene più utilizzabili nel caso

Casco di sicurezza

Il casco, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente deve essere leggero, ben aerato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni.

Il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore.

La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza.

Guanti

I guanti devono proteggere le mani contro rischi indotti da prodotti e sostanze nocive per la pelle.

Nel caso di che trattasi occorre usare:

- guanti in tela rinforzata (resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio) per lavori pesanti di manipolazione di materiali da costruzione;

Calzature di sicurezza

In funzione dell'attività lavorativa si ritiene che le scarpe di sicurezza più idonee sono quelle con suola imperforabile e puntale di protezione.

Nelle stazioni appena dismesse dall'uso per l'esecuzione dell'adeguamento si deve prevedere l'eventuale utilizzo di stivali in gomma con puntale rinforzato e suola imperforabile.

Dispositivi di protezione per l'udito

La caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli.

Per la protezione dell'udito si possono utilizzare diversi DPI (principalmente cuffie antirumore e tappi auricolari). È indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore, oltre che la praticità d'uso.

Maschera

I pericoli per le vie respiratorie possono derivare dalla inalazione di aria contenente polveri.

- mascherina antipolvere monouso.

Occhiali di sicurezza

L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei.

11 ULTERIORI ELEMENTI NECESSARI A GARANTIRE LA SICUREZZA IN CANTIERE

11.1 Tesserino di riconoscimento

L'accesso alle zone dei lavori di manutenzione straordinaria degli impianti del castello svevo di Barletta, deve essere vietato alle persone non addette mediante cartelli.

Gli accessi devono essere regolamentati, facendo ricorso a tesserini personali di riconoscimento, distribuiti dalla impresa appaltatrice/esecutrice.

La richiesta del tesserino di riconoscimento da parte del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione deve consentire di verificare che tutti i lavoratori occupati nel cantiere risultino regolarmente autorizzati dall'esecutore ad eseguire specifiche lavorazioni, che abbiano ricevuto adeguata formazione ai lavori da compiere e che dispongano di tutti i necessari dispositivi di protezione.

11.2 Documenti dei mezzi e delle attrezzature

Tutti i mezzi e le attrezzature che entrano all'interno nelle aree dove è in corso i lavori di manutenzione devono essere controllate preventivamente dal datore di lavoro secondo le modalità stabilite nei documenti di valutazione (Titolo III del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. come corretto ed integrato dal D.Lgs. 106/09).

Le certificazioni, in originale o in copia, devono accompagnare il mezzo; l'originale dei certificati o dei libretti, qualora tenuto negli uffici dell'impresa esecutrice e non in cantiere, deve essere immediatamente rintracciato per essere esibito agli organi di vigilanza.

11.3 Accesso dei mezzi

L'accesso con automezzi, deve essere consentito prescrivendo l'obbligo di percorrenza della rampa da e per il fossato.

In caso di manovra di mezzi pesanti in relazione a limitate condizioni di transitabilità si deve disporre di personale che coadiuvi l'autista.

Durante le operazioni i mezzi pesanti devono tenere in funzione il lampeggiante di colore giallo, nonché l'uso della segnalazione acustica (automatica) in fase di retromarcia.

12 MISURE DI TUTELA DAI RISCHI CHE LE OPERE DI MANUTENZIONE STRORDINARIA DEGLI IMPNTI DEL CASTELLO COMPORTANO ALL'AMBIENTE

12.1 Emissioni di polvere e proiezione di materiali di piccola pezzatura

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
Durante le operazioni di scavo dei cavidotti nel fossato esterno del castello o apertura di tracce verrà prodotta sicuramente una notevole quantità di polvere che pur essendo inerte va vista sempre e comunque come una fonte di inquinamento.	In caso di perdurante mancanza di pioggia si deve provvedere ad innaffiare le aree interessate dagli scavi o le zone dove si stanno aprendo tracce nelle murature affinché sia evitato il sollevamento della polvere. Nel corso delle lavorazioni il materiale scavato e/o demolito deve essere di volta in volta caratterizzato nei termini di legge prima di essere smaltito alle discariche autorizzate Nel corso delle lavorazioni è indispensabile areare i vani e in caso di particolari emissioni o la mancanza di aperture verso l'esterno utilizzare aspiratori

12.2 Emissioni di rumore

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
I lavori da eseguirsi presenteranno diversi livelli di rumorosità che devono essere valutati nei confronti dell'ambiente esterno al cantiere.	In fase di cantierizzazione delle singole zone devono essere effettuati rilievi fonometrici e confrontato con i limiti imposti dalle autorità comunali. In ogni caso si deve cercare, ove possibile, eliminare, le rumorosità alla fonte usando mezzi silenziati; usando eventuali gruppi elettrogeni, compressori, martelli pneumatici, perforatrici silenziati e/o schermati; utilizzando il più possibile l'alimentazione ENEL a discapito dei gruppi elettrogeni.

12.3 Smaltimento dei materiali di risulta

Al fine di ridurre la problematica connessa allo smaltimento del materiale di risulta, si deve cercare di ottimizzare la gestione dei prodotti di scarto dalle attività di scavo e/ di demolizione.

L'impresa deve essere responsabilizzata affinché sia garantito il corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti.

L'impresa deve provvedere all'allontanamento dei materiali di risulta, conferendoli nei termini di cui al D.Lgs. n° 22/1997 e s.m.i..

13 FASI DELLE OPERE DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI DEL CASTELLO SVEVO DI BARLETTA

13.1 Generalità

L'ottimizzazione delle lavorazioni in termini di sicurezza deriva da una puntuale fasizzazione che consenta di evitare interferenze tra le lavorazioni stesse.

Ovviamente, l'applicazione delle misure di sicurezza durante l'esecuzione dei lavori è richiesta anche, e soprattutto, da una serie di obblighi di legge vigenti.

In merito, non si ritiene necessario inserire pedissequamente quanto previsto dalle citate norme, ma semplicemente evidenziare quali devono essere le cautele da adottare, in aggiunta a quelle già obbligatorie.

Nelle schede seguenti sono riportate le fasi principali individuandone: le attività; le macchine, i materiali e le attrezzature adoperate; le sostanze pericolose; le opere provvisorie; i rischi per la sicurezza e per la salute; i rischi per la sicurezza e per la salute; i riferimenti Legislativi, Norme Tecniche; le prescrizioni operative; i dispositivi protezione individuale obbligatori.

13.1 Fase 1 – Realizzazione del solettone in c.a. di base dei gruppi refrigeranti

Nella presente fase si deve procedere alla realizzazione di un manufatto in c.a. su cui si devono appoggiare i gruppi refrigeranti.

Attività contemplate:

- armatura;
- cassetatura;
- confezionamento e getto del calcestruzzo;
- disarmo.

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

- autobetoniera;
- attrezzi d'uso comune (martello; pinze; tenaglie; leva);
- sega circolare;
- disarmante

Sostanze pericolose

- Polveri

Rischi per la sicurezza e per la salute:

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta materiali dall'alto	Possibile	Grave	ALTO

Polveri	Possibile	Modesta	MEDIO
Getti o schizzi	Probabile	Modesta	MEDIO
Dermatiti, irritazioni reazioni allergiche	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, compressioni, impatti	Probabile	Modesta	MEDIO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Colpi, punture, tagli, abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	BASSO

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

- L. 190/91;
- D.Lgs. 81/08 come corretto ed integrato dal D.Lgs.106/09;
- Norme CEI 64-8.

Prescrizioni operative e D.P.I.:

Armatura

- I percorsi ed i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione. Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.
- Le operazioni di sollevamento del ferro devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
- Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
- Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
- Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
- Nell'utilizzo di attrezzi d'uso comune verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi coperchi in plastica o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.

I lavoratori devono indossare:

- scarpe
- guanti
- casco
- spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.

Casseratura

- Prima dell'uso della sega circolare accertare:
 - la stabilità della macchina;
 - l'efficienza e regolarità delle protezioni (carter, cuffia registrabile, coltello divisore,...)
 - l'integrità dei cavi elettrici, di messa a terra visibili e delle relative protezioni;
 - l'esistenza dell'interruttore di manovra che consente solo l'avviamento volontario, anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice.
- Il sollevamento del legname per la casseratura deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolo.
- Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
- Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.

Durante il lavoro gli addetti devono indossare:

- scarpe di sicurezza
- guanti
- occhiali protettivi.

Getto del calcestruzzo

- Per il procedimento del getto:
 - predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica;
 - interdire la zona di operazione.
 - la vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratorii alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione. Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.

Durante il getto gli operai a terra devono indossare:

- Casco;
- Stivali;
- guanti di sicurezza.

Disarmo

- Il disarmo delle cassetture provvisorie per la realizzazione del manufatto in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
- Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche.
- Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive.
- Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. In generale, in condizione atmosferiche buone:
- Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.
- Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.
- Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.

In questa fase i lavoratori devono indossare:

- casco
- guanti
- scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

In ognuna delle attività devono essere forniti ai lavoratori idonei otoprotettori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

➤ generico	<85 dB(A)
➤ addetto sega circolare	>85 dB(A)
➤ posa ferro	<80 dB(A)
➤ generico per getto	<80 dB(A)
➤ generico per disarmo	>80 <85 dB(A)

13.2 Fase 2 - Posa in opera di impianti di climatizzazione

Nella presente fase si procederà all'installazione di tutte le componenti degli impianti di climatizzazione.

Attività contemplate:

- posa canalizzazioni in lamiera;
- posa in opera di derivazioni, canali flessibili e di isolamento delle linee;
- posa in opera diffusori e griglie di ripresa.

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

- attrezzatura manuale d'uso comune (martello; cacciaviti; forbici; tronchesi; fune di servizio; chiavi; livella; mazza; avvitatore elettrico; perforatore elettrico; sega manuale per ferro; cesoia manuale; taglierina elettrica per metalli; ganci; tasselli ad espansione; bulloni e viti varie; scala a mano; cavetti in acciaio; profilati a freddo; barre filettate; fascette; mastice di tenuta; nastro)

Sostanze pericolose

- allergeni (mastice)

Opere provvisorie

- trabattelli
- ponte metallico su ruote e su cavalletti

Rischi per la sicurezza e per la salute:

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta materiali dall'alto	Possibile	Grave	ALTO
Cadute dall'alto	Possibile	Grave	ALTO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Lieve	BASSO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Allergeni (mastice)	Probabile	Modesta	MEDIO

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

D.Lgs. 81/08 come corretto ed integrato dal D.Lgs. 106/09

Prescrizioni operative:

Operazioni preliminari

- Gli operatori devono predisporre le opere provvisorie (trabattelli e ponti su ruote) per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali.
- Preventivamente devono verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme delle opere provvisorie.
- Quando il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli regolamentari (montati per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare con tavola

fermapiede su ogni lato) o ponti su cavalletti regolamentari dotati di parapetto su tutti i lati (costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm).

- È vietato spostare il trabattello con persone o materiale su di esso.
- Nei lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdrucchiolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).
- Se il lavoro è eseguito su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza.
- Accertarsi preventivamente che:
 - le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
 - le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
- Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.
- Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza ($\leq 50V$ forniti mediante trasformatore di sicurezza).
- L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione ($\leq 50V$ forniti mediante trasformatore di sicurezza).
- Verificare preventivamente lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto.
- Verificare, in particolare, l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.
- In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.
- Accertarsi preventivamente che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione.

Posa canalizzazioni in lamiera

- L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a predisporre lungo il tracciato prescelto, i fori di alloggiamento dei tasselli per il fissaggio dei profilati per la realizzazione delle passerelle per i canali.
- Successivamente, dopo aver bloccato i tasselli, i due operatori solleveranno il canale per poggiarlo sulla passerella predisposta o per agganciarlo alle barre di sospensione.
- Ciascun elemento di canale dovrà poi essere serrato agli elementi adiacenti mediante le viti predisposte o utilizzando le apposite fascette.
- Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

Posa in opera di derivazioni, canali flessibili e di isolamento

- Qualora le derivazioni non siano realizzate con canalizzazioni in lamiera operando come sopra detto, l'operatore su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a predisporre lungo il tracciato prescelto, i fori di alloggiamento dei tasselli per il fissaggio dei cavi cui agganciare le derivazioni con condotti circolari flessibili. Sempre coadiuvato dall'operatore a terra, svolgerà il condotto agganciandolo ai cavetti di sospensione e collegandolo poi alla canalizzazione principale.
- I collegamenti verranno eseguiti dopo aver praticato un'apertura circolare del diametro voluto nella posizione necessaria con la taglierina elettrica o manuale, in cui viene introdotto e fissato un collare metallico con flangia. Sul collare viene innestato il condotto flessibile. Il fissaggio si realizza con una fascetta a strappo di plastica, mentre la sigillatura viene effettuata con mastice applicato all'estremità del condotto circolare.
- Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
- Completata la condotta, viene posto in opera l'isolamento termico con materassino di fibre di vetro.

Posa diffusori e griglie di ripresa

- Effettuate le verifiche similmente alle attività precedenti, l'operatore provvederà a bloccare i diffusori ai condotti dopo aver predisposto i fori di idoneo diametro sulla condotta metallica o predisponendo il fissaggio con una fascetta a strappo in plastica sigillando il collegamento con mastice nel caso di condotti flessibili.
- L'operatore provvederà poi in maniera analoga al posizionamento delle griglie di ripresa, collegandole al condotto predisposto allo scopo.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività saranno dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

➤ generico	<80 dB(A)
➤ termoidraulico	<80 dB(A)

13.3 Fase 2 - Manutenzione straordinaria degli impianti elettrici e impianto antitrusione

Nella fase di che trattasi si procederà alla realizzazione degli impianti elettrici, di TVCC e di sicurezza, e di tutti quelli connessi all'utilizzo di cablaggi.

Attività contemplate:

- posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature;
- posa cavi;
- posa quadri pensili, armadi, permutatori, simili;
- collegamenti vari.

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

Attrezzatura manuale d'uso comune (cacciaviti; forbici; tronchesi; spellacavi; molla passafilo; sonda; fune di servizio; chiavi; livella; mazza; avvitatore elettrico; perforatore elettrico; sega manuale per ferro; segaccio a mano; cesoia manuale; taglierina elettrica per metalli; ganci; tasselli ad espansione; bulloni; viti varie; scala a mano; cavi; cassette; quadri; armadi metallici).

Sostanze pericolose

- allergeni (cemento)

Opere provvisorie

- trabattelli

Rischi per la sicurezza e per la salute:

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta materiali dall'alto	Possibile	Grave	ALTO
Cadute dall'alto	Possibile	Grave	ALTO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Lieve	BASSO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Allergeni (cemento)	Probabile	Modesta	MEDIO

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

- D.Lgs. 81/08 e s.m i come corretto ed integrato dal D.Lgs. 106/09

- L. 37/08

Prescrizioni operative:

Operazioni preliminari

Il lavoro s'intende eseguito "fuori tensione" (in assenza di rete elettrica).

Accertarsi preventivamente dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisorie (trabattelli) per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali.

Preventivamente verificano l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme delle opere provvisorie.

Quando il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli regolamentari (montati per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare con tavola fermapiede su ogni lato) o ponti su cavalletti regolamentari dotati di parapetto su tutti i lati (costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm).

È vietato spostare il trabattello con persone o materiale su di esso.

Nei lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdrucciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).

Se il lavoro è eseguito su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza.

Accertarsi preventivamente che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.

Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza ($\leq 50V$ forniti mediante trasformatore di sicurezza).

L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione ($\leq 50V$ forniti mediante trasformatore di sicurezza).

Verificare preventivamente lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto.

Verificare, in particolare, l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.

Accertarsi preventivamente che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione.

Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature

L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità.

Successivamente, provvede a bagnare con la pannellessa le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce.

L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

Posa cavi elettrici

Effettuate le verifiche similmente all'attività precedente, un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamatasse.

Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la sonda o la molla passa filo nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o multipolari.

Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità.

Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche.

Posa quadri pensili, armadi, permutatori, simili

Effettuate le verifiche similmente alle attività precedenti, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettroutensili da adoperare (perforatore elettrico), verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori su muratura ed inseriscono i tasselli.

Successivamente provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e controllano la verticalità ed il piano del quadro.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

Collegamenti vari

Gli operatori, effettuate le verifiche preventive di cui alle attività precedenti, provvedono, operando fuori tensione, ad effettuare tutti i collegamenti alle apparecchiature premontate.

In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività saranno dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

I lavoratori durante il lavoro devono indossare:

- scarpe antinfortunistiche
- guanti dielettrici
- casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto
- occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge
- idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	<80 dB(A)
specializzato	<80 dB(A)

14 MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE COLLETTIVE ED INDIVIDUALI CONNESSE AI PERICOLI

Caduta dell'operaio dall'alto
Caduta materiali dall'alto
Polveri
Getti o schizzi
Dermatiti, irritazioni, reazioni allergiche
Urti, compressioni, impatti
Rumore
Elettrocuzione
Colpi, punture, tagli, abrasioni
Movimentazione manuale dei carichi

14.1 Caduta dell'operaio 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 (con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione.

I dispositivi per impedire la caduta sono generalmente costituiti, nel caso di lavorazioni per lavori di manutenzione impiantistica, da trabattelli.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni collettive devono essere adottate misure (ma solo in casi particolari) individuali, atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute.

Nel caso di adozione di tale tipo di dispositivi, lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta.

Solo quando la durata prevista dei lavori è breve (non oltre una giornata), le installazioni ed i dispositivi destinati ad assicurare la protezione collettiva possono essere rimpiazzati attraverso l'impiego di un equipaggiamento personale di protezione, come le cinture di sicurezza.

14.2 Caduta materiali dall'alto

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di manipolazione 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.

14.3 Polveri

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.

14.4 Getti o 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 impedire la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

14.5 Dermatiti,irritazioni,reakzioni allergiche

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 affezione: In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi e con

prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

14.6 Urti, compressioni, impatti

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 e non ostacolare la normale viabilità. Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, devono essere disposti in modo da garantire la normale circolazione delle persone.

14.7 Rumore

Il rischio derivante dall'esposizione al rumore deve essere ridotto al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite, in base al progresso tecnico, nonché mediante misure tecniche organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Come in precedenza illustrato Il valore d'azione resta limitato entro due entità (inferiore e superiore) rispettivamente di 80 dB(A) e 85 dB(A), superati i quali, deve scattare "l'azione", cioè la procedura prevenzionistica e sanitaria prescritta dalla norma, mentre il valore di 87 dB(A) non deve mai essere superato.

Pertanto, l'applicazione delle prescrizioni d'ordine collettivo che seguono, è indispensabile a garantire il rispetto delle norme.

- Valutare l'opportunità e la possibilità tecnica di dotare i mezzi d'opera di cabina che consenta un significativo abbattimento della rumorosità dei mezzi stessi. (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine quali ad esempio: dumper, rulli compressori e simili).
- Le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore.
- La riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro.
- Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a

85 dB(A) oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 137 dB(C) deve essere esposta una segnaletica appropriata. Tali luoghi devono essere perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

Dispositivi di protezione individuale

Il personale che risulta esposto ad un livello personale uguale o superiore agli 80 dB(A) ma inferiore ad 85 dB(A) deve essere informato e formato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore, sui valori limite di esposizione e valori di azione, sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione e sull'uso corretto dei DPI (otoprotettori); inoltre, deve essere fornito di DPI (otoprotettori).

Tutto il personale esposto a rumorosità superiori a 85 dB(A) deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori);

Nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra degli 85 dB(A), il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito.

Per stabilire il criterio di scelta dei DPI, il medico competente potrebbe fare ricorso al c.d. "Metodo controllo HML" definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'allegato 1 del D.M. 2 maggio 2001 – Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale, che valuta il livello di pressione acustica ponderata A effettiva, a livello dell'orecchio, quando si indossa il protettore auricolare.

Il valore di attenuazione del DPI valutato deve essere sottratto dai livelli di pressione sonora equivalenti superiori a 87 dB(A) delle attività svolte dai lavoratori, ai fini del rispetto del valore limite definito dal DLgs 195/2006.



I dispositivi personali di protezione più comunemente usati sono le cuffie e gli inserti o tappi.

A seconda delle loro caratteristiche questi protettori hanno un diverso grado di attenuazione della rumorosità e quindi la scelta del mezzo di protezione deve essere rapportata al rumore presente nonché alla sua frequenza e specificatamente indicata al Datore di lavoro dal Medico Competente.

In presenza di rumori elevati le cuffie offrono una attenuazione maggiore del rumore, ma sono in genere pesanti e ingombranti, la compressione sulle orecchie risulta spesso fastidiosa, sono

mal tollerate in ambiente caldo perché provocano surriscaldamento dei padiglioni auricolari, isolano l'individuo dall'ambiente esterno: non sono quindi adatte per un uso prolungato.

Gli inserti o tappi danno una attenuazione del rumore inferiore rispetto alle cuffie.

Ve ne sono di materiali diversi: di gomma o materiale plastico, sagomati secondo la forma del condotto uditivo; di materiale non sagomato, come cotone o materiale spugnoso, materiale misto a cera ecc.; infine esistono inserti che danno una attenuazione selettiva comportandosi come filtri passa basso.

OTOPROTETTORI			
RISCHI DA CUI PROTEGGERE			
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo	
Rumore	Rumore continuo Rumore impulsivo	Attenuazione acustica sufficiente per ogni tipo di rumore	
RISCHI DERIVANTI DAL DISPOSITIVO (Otoprotettori)			
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo	
Disagio, interferenza con l'attività lavorativa	Comfort inadeguato: - dispositivo troppo grande - pressione troppo alta - aumento della traspirazione - adattamento insufficiente	Progetto ergonomico: - massa - pressione quando viene indossato e sforzo richiesto per tenerlo a posto - adattabilità individuale	
Restrizione della capacità uditiva	Deterioramento - dell'intelligibilità della parola; - del riconoscimento dei segnali; - del riconoscimento dei rumori informativi connessi con il lavoro; - della capacità di localizzazione direzionale	- Variazione dell'attenuazione con la frequenza, ridotte prestazioni acustiche - Possibilità di sostituire le conchiglie auricolari con tappi auricolari - Scelta dopo la prova uditiva - Impiego di un protettore elettroacustico appropriato	
Infortuni e rischi per la salute	Scarsa compatibilità		Qualità dei materiali
	Carenza di igiene		Facilità di manutenzione
	Materiali inadatti		- Possibilità di sostituire gli auricolari con conchiglie - Impiego di tappi auricolari a perdere
	Spigoli vivi		Spigoli e angoli arrotondati

	Dispositivo che si impiglia nei capelli	Eliminazione degli elementi sporgenti
	Contatto con corpi incandescenti	Resistenza alla combustione e alla fusione
	Contatto con le fiamme	Non infiammabilità, resistenza alla fiamma
Invecchiamento	- esposizione a fenomeni atmosferici; - condizioni dell'ambiente; - pulizia; - utilizzo	- Resistenza del dispositivo alle condizioni di utilizzo industriali - Conservazione del dispositivo per la durata di utilizzo
RISCHI DERIVANTI DALL'USO DEL DISPOSITIVO (Otoprotettori)		
Rischi	Origine e forma dei rischi	Criteri di sicurezza e prestazionali per la scelta del dispositivo
Protezione inadeguata	Errata scelta del dispositivo	Scelta del dispositivo in relazione al tipo, entità dei rischi e condizioni di lavoro: - osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante; - osservanza delle marcature del dispositivo (per es. livello di protezione, impieghi specifici); - scelta del dispositivo in relazione alle esigenze dell'utilizzatore
	Uso non corretto del dispositivo	- Impiego appropriato del dispositivo con attenzione al rischio - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante
	Dispositivo sporco, logoro o deteriorato	- Mantenimento del dispositivo in buono stato - Controlli regolari -Sostituzione a tempo debito - Osservanza delle istruzioni fornite dal fabbricante

Stima del livello di esposizione personale

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, sono i modelli riportati nella normativa tecnica nazionale UNI 9432.

In particolare, ai fini della stima dell'esposizione personale al rumore può essere utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX,8h} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1L_{eq,i}}$$

dove:

- $L_{EX,8h}$ è il livello di esposizione personale in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione o all'attività svolta per l'intera durata del cantiere;
- $L_{eq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività;
- p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima relativa all'esposizione massima settimanale o all'intera durata del cantiere.

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica di riferimento UNI 9432, i seguenti dati:

1. i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
2. i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) comprensivi di incertezze;
3. i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
4. i rumori impulsivi; la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
5. il tipo di DPI da utilizzare;
6. livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
7. livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore; efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
8. livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile;
9. livello di esposizione effettivi giornaliera o settimanale o livello di esposizione effettivo a attività con esposizione molto variabile.

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 194 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Confezione malta (manuale) (A38)					
0.0	10.0	79.0			
2) Utilizzo attrezzi manuali (in presenza di escavatore) (A38)					
0.0	20.0	79.0			
3) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A133)					
75.0	45.0	84.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
4) Pulizia attrezzature (A318)					
10.0	10.0	70.0			
5) Pulizia pavimentazione ultimata (A318)					
10.0	10.0	70.0			
6) Fisiologico e pause tecniche (A317)					
5.0	5.0	68.0			
L_{EX,8h}	83.0	82.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	83.0	82.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".					
Mansioni: Addetto alla formazione di rilevato stradale.					

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Confezione malta (B141)					
10.0	10.0	81.0	Generico (cuffie o inserti)	10.0	Accettabile
2) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A101)					
50.0	50.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	10.0	Buona
3) Pulizia attrezzature e movimentazione materiale (A317)					
35.0	35.0	68.0			
4) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
L_{EX,8h}	85.0	85.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	75.0	75.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 85 dB(A)".					
Mansioni: Addetto al montaggio di guard-rails; Addetto alla formazione di fondazione stradale; Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento; Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione; Addetto alla realizzazione di marciapiedi.					

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 300 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
[%]	[%]	[dB(A)]	Tipo di Dispositivo	Attenuazione [dB(A)]	Efficacia
1) Movimentazione attrezzatura (A224)					
50.0	50.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Pulizia attrezzatura (A318)					
10.0	10.0	70.0			
3) Preparazione superfici (A318)					
20.0	20.0	70.0			
4) Posa segnalazioni stradali (A318)					
15.0	15.0	70.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A317)					
5.0	5.0	68.0			
L_{EX,8h}	81.0	81.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	81.0	81.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".					
Mansioni: Addetto alla posa di segnali stradali.					

14.8 Elettrocuzione

Le misure preventive da adottare per ridurre rischi elettrici sono indicate qui di seguito.

Dare precise disposizioni agli impiantisti rispetto al percorso delle linee di alimentazione identificando quelle sottotraaccia. Durante l'installazione dei quadri elettrici gli addetti alle opere di assistenza non devono potere accedere alle parti in tensione. Prima di mettere in tensione i quadri gli impiantisti devono applicare tutti gli schermi protettivi e collaudare il funzionamento dei quadri. Prima di inserire spine di derivazione facenti capo a prolunghe di derivazione verificare il buono stato della guaina esterna, l'assenza di giunte, nastrature e rigonfi facendo particolare attenzione ai pressacavi di entrata e al corretto stato dei fermacavi.

14.9 Colpi, punture, tagli, abrasioni

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 e non ostacolare la normale viabilità. Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, devono essere disposti in modo da garantire la normale circolazione delle persone.

14.10 Movimentazione manuale di carichi

Tale rischio e le relative misure di sicurezza si devono prescrivere specificatamente nella rimozione e riposizionamento in sito dei basolati

Per movimentazione manuale dei carichi si deve intendere non solo l'azione più tipica di sollevamento, ma anche quelle di spinta, traino e trasporto.

Il Titolo VI Capo I del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. come corretto dal D.Lgs.106/09, è dedicato al problema della movimentazione manuale dei carichi.

In particolare una non corretta movimentazione potrebbe comportare disturbi muscolo-scheletrici ad insorgenza acuta ("colpo della strega") o cronica (lombalgia cronica, sciatalgia, ecc.).

L'attuale normativa specifica in Kg 30 il valore limite di riferimento per quanto riguarda il sollevamento occasionale di pesi.

15 PROCEDURE DI COORDINAMENTO

15.1 Generalità

Il CSE, l'Impresa Appaltatrice, le Imprese esecutrici (le eventuali Imprese subappaltatrici) ed i lavoratori autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore in fase di esecuzione (CSE);
- i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici devono essere interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra gli stessi rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- ogniqualevolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione deve prendere iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;
- prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione deve riunire i responsabili dell'impresa appaltatrice e delle altre imprese esecutrici presenti ed illustrare loro il contenuto del PSC e si deve accertare della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza;
- prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici devono essere riunite per chiarire i rispettivi ruoli e competenze;
- assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano qui indicate.

L'impresa/e che si aggiudicano i lavori hanno la facoltà di presentare al CSE, tramite raccomandata A/R o nell'ambito di una riunione di coordinamento, proposte di integrazione al PSC ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento ai prezzi pattuiti.

15.2 Riunioni di coordinamento

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità e comunque deve essere effettuata una riunione ogni venti giorni lavorativi.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica.

I convocati delle Imprese dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, sono obbligati a partecipare, pena la segnalazione alla Committenza di inadempienze rispetto quanto previsto dal presente Piano.

Indipendentemente dalla facoltà del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori di convocare riunioni di coordinamento sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

15.3 Prima Riunione di Coordinamento

Riunione	Quando	Presenti (oltre al CSE)	Punti di verifica principali
1	All'aggiudicazione dei lavori	Committente Direttore dei Lavori Direttore di Cantiere Imprese esecutrici Lavoratori autonomi	• Presentazione Piano di Sicurezza e Coordinamento, verifica punti principali • Richiesta presentazione proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento • Richiesta presentazione dichiarazioni varie e documentazione Verifica programma lavori ipotizzato e sovrapposizioni, richiesta programma esecutivo e Piano di Cantierizzazione Richiesta individuazione responsabili di cantiere e figure particolari (RSPP), richiesta deleghe Richiesta idoneità personale e adempimenti

La prima riunione di coordinamento ha carattere di inquadramento ed illustrazione del Piano oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite.

A tale riunione le Imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al programma lavori ed alle eventuali fasi di sovrapposizione ipotizzate nel Piano in fase di predisposizione da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

La data di convocazione di questa riunione deve essere comunicata dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

Di questa riunione deve essere stilato apposito verbale.

15.4 Seconda Riunione di Coordinamento

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
2	Prima dell'inizio dei lavori	Direttore dei Lavori Rappresentante della Committente Imprese esecutrici Lavoratori Autonomi Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza Direttore di Cantiere Preposti per la sicurezza	Presentazione da parte delle Imprese esecutrici al CSE del "Piano Operativo di Sicurezza" per quanto attiene le proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nella esecuzione dei lavori Ricevere documentazione e dichiarazioni previste dal Piano di Sicurezza, richiesta durante la prima riunione Varie ed eventuali

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di consegnare il Piano di sicurezza e coordinamento in ottemperanza all'art. 101 D.lgs. n.81/2008 e s.m.i. come corretto ed integrato dal D.Lgs. 106/09.

La data di convocazione di questa riunione deve essere comunicata dal Coordinatore per l'Esecuzione (CSE).

Di questa riunione deve essere redatto apposito verbale.

15.5 Terza Riunione di Coordinamento

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
3	Almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori	Direttore dei Lavori Direttore di Cantiere RLS Imprese esecutrici Lavoratori Autonomi	Chiarimenti in merito al piano e formulazioni al riguardo Suddivisione lavoratori in gruppi omogenei, distribuzione delle schede Varie ed eventuali

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di permettere ai Responsabili dei lavoratori demandati alla sicurezza di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e di formulare proposte eventuali, prima dell'accettazione del Piano stesso.

La data di convocazione di questa riunione deve essere comunicata dal Coordinatore per l'esecuzione.

Di questa riunione deve essere stilato apposito verbale.

15.6 Riunione di coordinamento ordinaria

Riunione	Quando	Presenti (oltre al CSE)	Punti di verifica principali
.....	Prima dell'inizio di fasi di lavoro al cambiamento di fase	Imprese esecutrici Lavoratori Autonomi Direttore di Cantiere Preposti per la sicurezza	Procedure particolari da attuare Verifica piano

Le riunioni di coordinamento ordinarie devono essere indette ogni venti giorni lavorativi da ripetersi per tutta la durata dei lavori e comunque deve essere a discrezione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in relazione all'andamento dei lavori convocare tali riunioni più frequentemente.

Le date di convocazione di questa riunione devono essere comunicate dal Coordinatore per l'Esecuzione.

Di queste riunioni deve essere stilato apposito verbale.

15.7 Riunione di Coordinamento straordinaria

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
.....	Al verificarsi di situazioni particolari	DL Rappresentate della Committente Imprese esecutrici Lavoratori Autonomi Direttore di Cantiere RLS	Procedure particolari da attuare Disposizioni Comunicazione modifica piano Nuove procedure concordate, eventuali osservazioni o proposte

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di questa riunione devono essere comunicate dal Coordinatore per l'Esecuzione (CSE).

Di queste riunioni deve essere stilato apposito verbale.

15.8 Riunione di Coordinamento «Nuove Imprese/lavoratori autonomi»

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
	Alla designazione di nuove imprese da parte della Committente in fasi successive all'inizio lavori impegnate anche esse nell'Area di Cantiere (anche relative ad altri appalti)	Imprese esecutrici Lavoratori Autonomi Nuove Imprese Rappresentante della Committente RLS	Come riunioni 1,2 e 3 Procedure particolari da attuare Verifica piano Individuazione sovrapposizioni specifiche Coordinamento

Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese nominate in seguito dalla Committente:

- Imprese subappaltatrici dell'Impresa dell'appalto oggetto del presente Piano di Sicurezza
- Imprese Impegnate in altri appalti che interessano la stessa area di Cantiere

il CSE ha facoltà di indire riunione apposita, ai fini del coordinamento.

Le date di convocazione di questa riunione devono essere comunicate dal Coordinatore per L'Esecuzione (CSE).

Di queste riunioni deve essere stilato apposito verbale.

In ogni caso è facoltà del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento. In ogni caso è obbligo dei soggetti invitati partecipare alle riunioni di coordinamento.

16 ATTIVITÀ DI FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

L'impresa esecutrice deve prevedere un programma di informazione e formazione della sicurezza per i propri addetti e documentare al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione l'avvenuta istruzione dei lavoratori secondo tale programma, che deve essere riferito in particolare alle lavorazioni comprese nell'intervento oggetto del presente piano.

Nel programma di formazione definito nel Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice, devono essere analizzati gli argomenti riportati a scopo indicativo nel presente capitolo.

In particolare:

- il piano di coordinamento e sicurezza;
- i rischi specifici cui è esposto ogni lavoratore in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- la gestione e l'utilizzo dei presidi collettivi di sicurezza;
- l'utilizzo dei DPI;
- il corretto utilizzo di: mezzi, attrezzature, macchinari ed utensili;
- la gestione delle emergenze;
- la gestione degli infortuni.

La formazione deve avvenire in occasione:

- dell'assunzione;
- del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro e nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

La formazione dei lavoratori deve avvenire in collaborazione con gli organismi paritetici durante l'orario di lavoro.

In aggiunta alle informazioni di carattere generale fornite e a supplemento di altre misure di sicurezza, ulteriori informazioni riguardanti la sicurezza sul lavoro, devono essere fornite secondo necessità, mediante scritte, avvisi o segnalazioni convenzionali, il cui significato deve essere chiarito agli addetti ai lavori.

17 PRESCRIZIONI RELATIVE ALLE MODALITÀ DI GESTIONE DELLE EMERGENZE E DI TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI

17.1 Generalità

Tutte le attività relative alla gestione delle situazioni di emergenza sono una incombenza dell'impresa esecutrice, che deve organizzare a tale fine un servizio specificamente dedicato.

Nel presente capitolo vengono fornite le basilari indicazioni delle linee guida per l'impresa nell'organizzazione di tale servizio.

In considerazione del tipo di lavorazioni oggetto del presente piano, le emergenze che devono essere esaminate con particolare attenzione, sono quelle legate ad un incendio.

L'impresa esecutrice deve adeguatamente formare ed informare le maestranze che andranno ad eseguire i lavori di manutenzione straordinaria.

Nelle aree di lavoro devono essere installati mezzi di estinzione incendi, costituiti da estintori portatili e/o carrelli, soggetti alle prescritte verifiche.

Gli estintori devono essere ubicati in zone opportunamente scelte, note ai lavoratori e segnalate in modo ben visibile da specifici cartelli, riparati da urti accidentali.

Tutto il personale di cantiere sarà addestrato all'uso degli estintori.

In tutte le lavorazioni per i quali vi sia da temere il rischio di incendio, devono essere adottate tutte le misure necessarie alla prevenzione degli stessi. Ciò dovrà essere fatto in particolare per i casi seguenti: saldatura ossiacetilenica e ad arco elettrico, depositi e impiego di contenitori per sostanze infiammabili, depositi di legname, cartone e materiale plastico, cabine e quadri elettrici.

Prescrizioni generali di comportamento per la prevenzione degli incendi

- E' assolutamente vietato fumare nelle zone indicate dagli appositi cartelli, in vicinanza di materiali infiammabili e, in modo particolare, durante operazioni di travasi di liquidi infiammabili, anche se all'aperto.
- E' vietato modificare o manomettere arbitrariamente gli impianti elettrici, sia interni che esterni, o fare collegamenti volanti non autorizzati.
- E' vietato far funzionare attrezzi a scintillio in luoghi chiusi.

Estintori

Gli estintori devono essere verificati e periodicamente controllati secondo le norme UNI EN 9994. La quantità e la tipologia degli estintori da collocare nelle varie aree del cantiere deve essere messa in relazione alla loro capacità estinguente ed al carico di incendio previsto. Nel caso in cui risulti difficoltoso intervenire con estintori di primo impiego o l'incendio sia di proporzioni rilevanti deve essere immediatamente segnalato per la richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco.

17.2 Piano di emergenza

Il piano di emergenza che l'impresa esecutrice deve redigere deve porsi l'obiettivo di indicare le misure da attuare in caso di pericoli gravi ed immediati, quali quelli di un incendio.

Il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. così come corretto dal D.Lgs. 106/09, attribuisce all'impresa il compito della gestione delle emergenze, che deve essere definito nel documento di sicurezza:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, gestione dell'emergenza in senso lato;
- designare dei lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, gestione dell'emergenza;
- informare i lavoratori che possono essere esposti ad un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte ed i comportamenti da adottare;
- programmare gli interventi, prendere provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato, cessare la loro attività e mettersi al sicuro, abbandonando il posto di lavoro;

17.3 Presupposti per la gestione dell'emergenza

E' di fondamentale importanza che i presupposti tanto per l'evacuazione dalle aree interessate da un eventuale incendio, quanto per il soccorso, siano verificati in permanenza, pertanto, nel corso delle attività si deve sempre:

- tenere libere le vie d'accesso dei mezzi di soccorso o dei servizi di emergenza curando, in particolare, che non risultino ingombrate da mezzi in sosta.

17.4 Attivazione delle procedure per l'emergenza

Nel caso si manifesti un pericolo di incendio, il coordinatore dell'emergenza deve provvedere a disporre quanto necessario relativamente all'evacuazione del personale.

17.5 Comportamento dei lavoratori nei casi di emergenza

In caso di emergenza i lavoratori devono mantenere la calma ed agire rapidamente evitando, comunque, ogni comportamento che possa suscitare panico o intralcio all'esodo.

In caso di evacuazione, ogni lavoratore deve sospendere immediatamente il proprio lavoro evitando di creare situazioni di rischio (in particolare deve spegnere o disattivare attrezzi elettrici manuali) e allontanarsi celermente.

17.6 Trattamento degli infortuni

L'igiene del lavoro, impone l'obbligo al datore di lavoro di far prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da male.

Da ciò deriva la necessità di prestare le prime cure sul posto di lavoro, pertanto, il personale che

compone la squadra per la gestione delle emergenze in cantiere deve essere debitamente istruito sull'uso del materiale contenuto nei presidi sanitari.

Tutti gli infortuni, a prescindere dalla loro gravità devono essere segnalati al preposto o, in mancanza del preposto, la segnalazione deve essere indirizzata al responsabile tecnico del cantiere, per il seguito di competenza.

Le disposizioni per la corretta organizzazione del servizio di pronto soccorso devono essere impartite dal medico competente dell'impresa appaltatrice.

Anche se dalle aree in cui si opera è possibile raggiungere in tempo limitato centri sanitari perfettamente attrezzati e dotati del personale necessario, l'impresa appaltatrice deve predisporre gli interventi di primo soccorso, per intervenire quando la gravità lo richieda, al fine di prestare una prima assistenza e per attuare un celere trasporto dell'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

17.7 Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento:	tel. 112
Servizio pubblico di emergenza Polizia di Stato:	tel. 113
Comando VVF chiamate per soccorso:	tel. 115
Guardia Medica	tel. 0883 575130
Pronto Soccorso	tel. 0883 577258
Polizia municipale,	tel. 0883 332370
I più vicini posti di assistenza sanitaria e di pronto soccorso della zona sono:	
Ospedale Barletta	tel. 0883 577111

18 ELENCO PRESUMIBILE DI MEZZI DI LAVORO E DELLE ATTREZZATURE

Per le lavorazioni in esame si prevede l'utilizzazione delle seguenti macchine/attrezzature:

MEZZI DI LAVORO
Automezzi in genere
Pala meccanica
Autobetoniera
ATTREZZATURE
Avvitatore elettrico
Cannello per saldatura ossiacetilenica
Cesoie elettriche
Filettatrice elettrica
Flessibile (Smerigliatrice)
Martello demolitore pneumatico
Piegatubi a mano ed elettrica
Pressa idraulica per capicorda
Saldatrice a caldo per saldatura di tubi in HDPE
Troncatrice elettrica
Trapano elettrico
Utensili portatili elettrici
Vibratore per cls
Attrezzatura manuale e strumenti di misura per elettricisti
Svolgibobina

Tutti i mezzi e attrezzature devono essere utilizzati e mantenuti secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche della normativa vigente al fine di controllarne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel corso del tempo: a tal fine l'impresa si deve dotare di apposite schede di macchina.

Le modalità di esercizio dei mezzi e delle attrezzature devono essere oggetto di specifiche istruzioni, notificate al personale addetto precedentemente identificato e a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

Per la determinazione puntuale dei mezzi e attrezzature da utilizzare da parte dell'impresa appaltatrice, si deve fare riferimento al Piano Operativo di Sicurezza della stessa, da produrre prima dell'inizio del cantiere.

Mezzi di lavoro - Scheda AUTOMEZZI IN GENERE

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- urti, colpi, impatti, compressioni
- oli minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- possibilità d'incendio od esplosione
- incidenti stradali
- ribaltamento del mezzo

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere;
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- garantire la visibilità del posto di guida;
- verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi;
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo.

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere;
- non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre;
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- non superare la portata massima;
- non superare l'ingombro massimo;
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto;
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie;
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

Mezzi di lavoro - Scheda PALA MECCANICA
--

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- scivolamento
- cadute a livello
- esposizione al rumore
- esposizione a polvere o fibre
- oli minerali e derivati
- ribaltamento del mezzo
- possibilità d'incendio od esplosione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina);
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- controllare l'efficienza dei comandi;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore;
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi;
- controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone;
- trasportare il carico con la benna abbassata;
- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna;
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida;
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- segnalare eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento;
- pulire convenientemente il mezzo e gli organi di comando da grasso, olio, ecc.;
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- caschi di protezione per l'industria
- dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)
- mascherina antipolvere per la protezione delle vie respiratorie

Mezzi di lavoro - Scheda AUTOBETONIERA

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- caduta da postazione sopraelevata
- caduta di attrezzi o materiali
- esposizione ad agenti chimici
- esposizione a getti o schizzi
- esposizione a polvere o fibre
- incidenti stradali
- oli minerali e derivati
- possibilità di incendio od esplosione
- ribaltamento del mezzo
- scivolamento
- urti, colpi, impatti, compressioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione;
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- garantire la visibilità del posto di guida;
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida;
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo;
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate;
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento;
- verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo;
- verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi;
- verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento);
- l'autobetoniera prevederà un idoneo aggancio del secchione che sarà controllato frequentemente;
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo.

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere;

- durante l'uso dell'autobetoniera sarà esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità;
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- durante l'uso dell'autobetoniera sarà impiegato un lavoratore a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o con visibilità incompleta;
- non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi;
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale;
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna;
- durante il trasporto bloccare il canale;
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale;
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti;
- i percorsi riservati all'autobetoniera presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi;
- durante l'uso dell'autobetoniera saranno allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.);
- durante l'utilizzo dell'autobetoniera sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale - Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato.

DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie;
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- caschi di protezione
- indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)
- mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie

Attrezzature - Scheda AVVITATORE ELETTRICO

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- elettrocuzione
- urti, colpi, impatti, compressioni

MISURE DI PREVENZIONE

PRIMA DELL'USO:

- utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra;
- controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione;
- verificare la funzionalità dell'utensile;
- verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.

DURANTE L'USO:

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro;
- segnalare eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Attrezzature - Scheda CANNELLO PER SALDATURA OSSIIACETILENICA

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- elettrocuzione
- urti, colpi, impatti, compressioni

MISURE DI PREVENZIONE

PRIMA DELL'USO:

- utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra;
- controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione;
- verificare la funzionalità dell'utensile;
- verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.

DURANTE L'USO:

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro;
- segnalare eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Attrezzature - Scheda CESOIE ELETTRICHE

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- cesoiamento, stritolamento
- urti, colpi, impatti, compressioni
- elettrocuzione

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA DELL'ATTREZZATURA

L'interruttore di comando della cesoia deve essere facilmente accessibile per eventuali situazioni di emergenza

MISURE DI PREVENZIONE

PRIMA DELL'USO:

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V);
- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione;
- verificare il funzionamento dei pulsanti e dei comandi;

DURANTE L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile nelle pause di lavoro;
- tenere le mani distanti dalla lama;
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti.

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile;
- controllare l'integrità degli organi lavoratori;
- segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Attrezzature - Scheda FILETTATRICE ELETTRICA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- elettrocuzione
- punture, tagli, abrasioni, lacerazioni
- cesoiamento, stritolamento
- scivolamento
- caduta a livello

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità del cavo e della spina;
- verificare l'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore;
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti;
- verificare che la macchina si trovi in posizione stabile;
- verificare l'efficienza del carter dell'organo di trasmissione
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario).

DURANTE L'USO:

- tenere le mani sempre distanti dall'organo lavoratore della macchina;
- non filettare piccoli pezzi senza l'uso di attrezzi speciali;
- tenere sgombro da materiali il posto di lavoro;
- non rimuovere i dispositivi di protezione.

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente la macchina;
- eseguire le operazioni di manutenzione con la macchina scollegata elettricamente; segnalando eventuali guasti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Attrezzature - Scheda FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)
--

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- punture, tagli, abrasioni, lacerazioni
- esposizione al rumore
- esposizione a polvere o fibre
- esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- elettrocuzione

MISURE DI PREVENZIONE

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 contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- occhiali a maschera

- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie
- dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)
- gambali o ghette

Attrezzature - Scheda MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- urti, colpi, impatti, compressioni
- esposizione al rumore
- esposizione a polvere o fibre
- esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti

MISURE DI PREVENZIONE

PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore;
- verificare l'efficienza del dispositivo di comando;
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile;
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile;
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- utilizzare il martello senza forzature;
- evitare turni di lavoro prolungati e continui;
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione;
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria;
- scollegare i tubi di alimentazione dell'aria;
- controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- visiera
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie
- dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- caschi di protezione per l'industria
- indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

Attrezzature - Scheda PIEGATUBI A MANO ED ELETTRICA
--

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- elettrocuzione
- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamento
- caduta a livello
- cesoiamento, stritolamento

caduta di attrezzi e materiali

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;
- 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 contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- caschi di protezione per l'industria
- indumenti di lavoro cosiddetti di sicurezza (due pezzi e tute)

Attrezzature - Scheda PRESSA IDRAULICA PER CAPICORDA

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni, lacerazioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- controllare che l'utensile non sia deteriorato;
- selezionare la matrice adatta alla sezione da capicordare;
- controllare il livello dell'olio nel circuito idraulico;
- controllare che la matrice scorra liberamente lungo la guida.

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile;
- assumere una posizione corretta e stabile;
- non infraporre le dita fra utensile e capicorda;
- mantenere le mani a prudenziale distanza dal capicorda da crimpare;
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile;
- non abbandonare l'utensile nei passaggi ed assicurarlo da una eventuale caduta dall'alto;
- utilizzare l'adeguato contenitore per riporre l'utensile.

DOPO L'USO:

- pulire accuratamente l'utensile;
- riporre correttamente l'utensile;
- controllare lo stato d'uso dell'utensile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- caschi di protezione per l'industria
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Attrezzature - Scheda SALDATRICE A CALDO PER SALDATURE DI TUBI IN HDPE

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- esposizione al calore e alla fiamma
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- cesoiamento, stritolamento
- movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti
- elettrocuzione
- esposizione a fumi, vapori o gas

MISURE DI PREVENZIONE

PRIMA DELL'USO:

- allontanare il materiale infiammabile;
- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V);
- controllare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione;
- verificare il funzionamento dell'interruttore;
- verificare l'assenza di pozze d'acqua o ristagni di acque meteoriche.

DURANTE L'USO:

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile;
- far raffreddare la saldatrice.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, termoresistenti, ecc.)
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- indumenti da lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
- occhiali a maschera

Attrezzature - Scheda TRONCATRICE ELETTRICA
--

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- esposizione al rumore
- esposizione a polvere o fibre
- esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- elettrocuzione

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 contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- occhiali a maschera
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie

- dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- caschi di protezione per l'industria
- indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

Attrezzature - Scheda TRAPANO ELETTRICO

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- esposizione a polvere o fibre
- elettrocuzione
- esposizione al rumore

MISURE DI PREVENZIONE

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 contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie
- dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- indumenti da lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

Attrezzature - Scheda UTENSILI PORTATILI ELETTRICI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- elettrocuzione
- urti, colpi, impatti, compressioni
- danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.)
- esposizione al rumore
- esposizione a polvere o fibre

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra;
- gli utensili devono essere forniti da libretto d'uso e manutenzione;
- controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione;
- verificare la funzionalità dell'utensile;
- verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.

DURANTE L'USO:

- durante l'uso di avvitatori, trapani o similari, sarà accertato che non vi siano cavi elettrici, tubi, tondini di ferro od altro all'interno dei materiali su cui intervenire;
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro;
- segnalare eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- occhiali a maschera
- mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie

Attrezzature - Scheda VIBRATORE PER CLS

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- elettrocuzione
- esposizione ad agenti chimici
- esposizione a getti o schizzi
- esposizione a polvere o fibre
- caduta da postazione sopraelevata

MISURE DI PREVENZIONE

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 contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- caschi di protezione per l'industria
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Attrezzature - Scheda ATTREZZATURA MANUALE E STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICISTI
--

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- elettrocuzione
- urti, colpi, impatti, compressioni
- danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.)
- esposizione al rumore
- esposizione a polvere o fibre

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- gli strumenti devono essere forniti di libretto d'uso e manutenzione;
- controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione degli strumenti;
- verificare la funzionalità e l'integrità degli strumenti;
- verificare lo stato di conservazione degli utensili, con particolare riferimento all'isolamento;
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego;
- delimitare le zone di lavoro e di effettuazione di eventuali misure;
- allontanare le persone non addette.

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente gli utensili;
- non utilizzare in maniera impropria gli utensili;
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli per evitare eventuali cadute dall'alto;
- utilizzare appositi contenitori per deporre gli strumenti e gli utensili.

DOPO L'USO:

- pulire accuratamente gli utensili e gli strumenti e riporli in idonei contenitori;
- controllare lo stato d'uso degli utensili.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti dielettrici
- scarpe isolanti

Attrezzature - Scheda SVOLGIBOBINA

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- urti, colpi, impatti, compressioni
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- schiacciamento
- danni da posture incongrue della posizione di lavoro
- movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare il corretto posizionamento della bobina;
- verificare la stabilità dell'attrezzatura ed il corretto ormeggio;
- verificare la funzionalità dei ganci di sicurezza.

DURANTE L'USO:

- durante l'uso limitare la velocità di svolgimento della bobina.

DOPO L'USO:

- pulire convenientemente l'attrezzatura ed eseguire le operazioni di manutenzione e lubrificazione a macchina ferma;
- verificare l'efficienza dei freni.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

19 CONCLUSIONI

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. come corretto ed integrato dal D.Lgs. 106/09 costituisce, strumento indispensabile per le imprese e/o ditte e/o lavoratori autonomi, secondo le proprie attività di competenza, al fine di pianificare, eseguire e completare positivamente e nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia di sicurezza, fasi lavorative relative al lavoro suddetto.

Il presente Piano può, in ottemperanza delle normative vigenti e in accordo con il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, subire modifiche e/o integrazioni relativamente alle attività lavorative o alle tipologie di macchinari da cantiere da utilizzarsi.

Inoltre, lo stesso può essere, nelle fasi successive alla presente, oggetto di revisione ovvero di aggiornamento a cura del Coordinatore della Sicurezza nella fase di esecuzione dei lavori anche in funzione dell'accettazione, da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, del Piano Operativo di Sicurezza redatto, ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. come corretto ed integrato dal D.Lgs. 106/09, dall'impresa appaltatrice le lavorazioni.

INDICE

1	PREMESSA	2
1.1	Prescrizioni Generali.....	3
2	ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI	4
3	FORMALIZZAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI	5
3.1	Fase della esecuzione dell'opera	6
4	ANAGRAFICA DEL CANTIERE	7
5	DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI DI MANUTENZIONE	8
6	GRUPPO DI COORDINAMENTO E GESTIONE DELLA SICUREZZA.....	10
7	ATTIVITA' PROPEDEUTICHE A CURA DELL'IMPRESA APPALTATRICE	11
7.1	Organizzazione del cantiere	11
7.2	Allestimento del cantiere	11
	• Bagni chimici	11
	• Recinzione dell'area di cantiere e della zona di stoccaggio	12
	• Accessi.....	12
	• Aree di stoccaggio e depositi di materiale	12
7.3	Prescrizioni specifiche per opere elettriche	13
7.4	Cronoprogramma	15
8	SITUAZIONE AMBIENTALE	16
8.1	Caratteristiche del sito	16
9	MISURE DI SICUREZZA DI CARATTERE GENERALE	17
9.1	Descrizione delle aree di cantiere.....	17
9.2	Segnaletica.....	17
9.2.1	<i>Generalità.....</i>	<i>17</i>
9.2.2	<i>Segnaletica di sicurezza</i>	<i>19</i>
10	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)	20
10.1	Conformità dei DPI	20
10.2	Modalità di consegna dei DPI.....	20
10.3	Controlli sul corretto uso dei DPI	21
10.4	Elenco dei DPI che si ritiene più utilizzabili nel caso.....	21
11	ULTERIORI ELEMENTI NECESSARI A GARANTIRE LA SICUREZZA	23
11.1	Tesserino di riconoscimento	23
11.2	Documenti dei mezzi e delle attrezzature.....	23
11.3	Accesso dei mezzi.....	23

12 MISURE DI TUTELA DAI RISCHI ALL'AMBIENTE.....	24
12.1 Emissioni di polvere e proiezione di materiali di piccola pezzatura.....	24
12.2 Emissioni di rumore	24
12.3 Smaltimento dei materiali di risulta.....	24
13 FASI DELLE OPERE DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA	26
13.1 Generalità.....	26
13.1 Fase 1 – Realizzazione del solettone in c.a. di base dei gruppi refrigeranti	26
<i>Armatura</i>	<i>27</i>
<i>Casseratura</i>	<i>28</i>
<i>Getto del calcestruzzo</i>	<i>28</i>
<i>Disarmo</i>	<i>29</i>
13.2 Fase 2 - Posa in opera di impianti di climatizzazione	29
<i>Operazioni preliminari.....</i>	<i>30</i>
<i>Posa canalizzazioni in lamiera</i>	<i>32</i>
<i>Posa in opera di derivazioni, canali flessibili e di isolamento</i>	<i>32</i>
<i>Posa diffusori e griglie di ripresa</i>	<i>32</i>
13.3 Fase 2 - Manutenzione straordinaria degli impianti elettrici e impianto antintrusione	33
Operazioni preliminari	34
Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature	35
Posa cavi elettrici	35
Posa quadri pensili, armadi, permutatori, simili	35
Collegamenti vari	36
14 MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE COLLETTIVE ED INDIVIDUALI	37
14.1 Caduta dell'operaio dall'alto	37
14.2 Caduta materiali dall'alto	37
14.3 Polveri.....	38
14.4 Getti o schizzi	38
14.5 Dermatiti,irritazioni,reazioni allergiche	38
14.6 Urti, compressioni, impatti.....	39
14.7 Rumore	39
14.8 Elettrocuzione	45
14.9 Colpi, punture, tagli, abrasioni	45
14.10 Movimentazione manuale di carichi.....	46
15 PROCEDURE DI COORDINAMENTO.....	47
15.1 Generalità.....	47
15.2 Riunioni di coordinamento	47

15.3	Prima Riunione di Coordinamento	48
15.4	Seconda Riunione di Coordinamento	49
15.5	Terza Riunione di Coordinamento	50
15.6	Riunione di coordinamento ordinaria	50
15.7	Riunione di Coordinamento straordinaria	51
15.8	Riunione di Coordinamento «Nuove Imprese/lavoratori autonomi»	51
16	ATTIVITÀ DI FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI	53
17	PRESCRIZIONI RELATIVE ALLE MODALITÀ DI GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	54
17.1	Generalità.....	54
17.2	Piano di emergenza	55
17.3	Presupposti per la gestione dell'emergenza	55
17.4	Attivazione delle procedure per l'emergenza	55
17.5	Comportamento dei lavoratori nei casi di emergenza.....	55
17.6	Trattamento degli infortuni	55
17.7	Telefoni ed indirizzi utili	56
18	ELENCO PRESUMIBILE DI MEZZI DI LAVORO E DELLE ATTREZZATURE	57
19	CONCLUSIONI	82

Comune di Barletta (Bt)

pag. 1

STIMA DELLA SICUREZZA

OGGETTO: Lavori di "adeguamento degli impianti tecnologici degli spazi espositivi e dei relativi servizi del Museo civico - Castello Svevo - Barletta (Bt)" - I Stralcio

COMMITTENTE: Comue di Barletta

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A CORPO</u> Lavori completamento impianti (SpCat 1)							
1 S 03.11 a 12/03/2012	Modulo prefabbricato polifunzionale avente le seguenti caratteristiche: a) struttura portante, costituita da telaio di base superiore ed inferiore e montanti in profilati di acciaio zincato con sistema sendzimir, pressopiegati, profilati e sagomati a freddo a giunti saldati, con angoli esterni arrotondati antinfortunio ed esterni arrotondati antiannidamento; b) pareti esterne ed interne in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm., finitura a buccia d'arancia liscia senza micronervature con supporti in lamiera zincata dello spessore di 0,5mm., isolante interno in poliuretano espanso di densità pari a 40kg/mc. avente coefficiente di trasmissione termica pari a 0,38Kcal/mqhC°. Completamente lavabili; c) coperture in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm., finitura a buccia di arancia liscia senza micronervature con supporti in lamiera zincata preverniciata dello spessore di 0,5mm e isolante interno in poliuretano espanso di densità pari a 40Kg/m, avente coefficiente di trasmissione termica pari a 0,38Kcal/mqhC, rinforzati da una particolare sagoma esterna grecata per permettere eventuali interventi di manutenzione. Completamente lavabili; d) gronda perimetrale in acciaio zincato preverniciato completa di pluviali per il deflusso delle acque piovane; e) pavimento realizzato con traverse di rinforzo in lamiera zincata, saldate al telaio di base, piano pavimento in materiale ligneo con trattamento antiumidità, pavimento in PVC in rotoli ancorati al piano con adeguati collanti. Completamente lavabili f) accessori e completamenti tipo viti, bulloni, sigillanti, guarnizioni necessari per completare tutte le opere meccaniche; g) verniciatura con ciclo comprendente spazzolatura e sgrassaggio delle superfici, uno strato di primer con funzione di sottofondo antiruggine e due strati di verniciatura elettrostatica a finire; Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 33 del 15-3-2006 3413 h) Infissi realizzati in alluminio preverniciato della serie R 40 completi di accessori e chiusure tamponati con pannelli ciechi print e vetri camera; i) impianto elettrico realizzato con canaletta sovrapposta autoestinguente nella misura di un punto luce e una presa d'attacco per ogni ambiente, un interruttore magnetotermico differenziale, colonne montanti con scatole di derivazione dal differenziale alle rispettive utenze, cavetto per la messa a terra. Tutti i componenti sono a norma CEI Delle dimensioni di mt. 2,00x2,50x2,50 1 prefabbricato					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	2'440,00	2'440,00
2 SN3133 BSN315133 17/11/2010	Bagno chimico portatile, con WC alla turca e lavamani, realizzato in resina delle dimensioni di 120 x 120 x 235 cm, peso vuoto circa 130 kg, con serbatoio in materiale plastico di raccolta liquami di 900 l 1 bagno					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'150,00	1'150,00
	A R I P O R T A R E							3'590,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'590,00
3 23.02.02.02. 05 12/03/2012	Recinzione di cantiere alta 200 cm, eseguita con ferri tondi da 20 mm infissi e rete plastica stampata recinzione baraccamenti protezione percorso pedonale rampa fossato recinzione piastra di base in c.a.		50,00 100,00 82,23		2,000 2,000 2,000	100,00 200,00 164,46		
	SOMMANO mq					464,46	5,50	2'554,53
4 S.02.07 BSN511028g 17/11/2010	Segnali con scritta di pericolo, realizzati in alluminio, con spessore di 0,5mm. Dimensioni mm.350x125. almeno 5					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	8,95	44,75
5 S 02.010b 18/11/2010	Kit in conformità al D.M. 388 ALL. 1, indicato per luoghi di lavoro con tre e più lavoratori. PINOCCHIO+VENTO kit completo, 3 Flaconi soluzione fisiologica sterile 500 ml CE, 2 Flaconi disinfettante 500 ml IODOPOVIDONE al 10% iodio PMC, 1 sfigmomanometro a pompetta PERSONAL con fonendoscopio, 5 Paia guanti sterili, 3 bustine GEL per ustioni gr.3,5, 1 manuale pronto soccorso multilingua. Per ogni valigetta almeno 1					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	215,00	215,00
6 23.02.01.01. 08 22/11/2010	Indagine sul rumore ai sensi del D. Lgs. 81/08 Titolo VIII: per lavoratore. almeno 10 lavoratori					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	62,00	620,00
7 32.02.02.11. 02 22/11/2010	Cassoni scarrabili da 30 m³ per la raccolta di rifiuti non pericolosi assimilabili agli urbani: un mese 2 x 4 mesi					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	112,00	896,00
8 23.02.02.11. 03 22/11/2010	Carico e trasporto cassoni scarrabili da 30 m³ 2 x 4 mesi					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	403,00	3'224,00
	<nessuna> (SpCat 0)							
9 s.02.01 12/03/2012	Segnali antincendio luminescenti in alluminio. Forma rettangolare e misura di 250x310mm. Resistenti agli agenti atmosferici, adatti sia per uso interno sia esterno. almeno 5					5,00		
	SOMMANO cadauno					5,00	5,85	29,25
10 S.02.02 12/03/2012	Segnali informativi di forma quadrata delle dimensioni di 250x310mm. In alluminio luminescente di mm.1,1 di spessore ameno 5					5,00		
	SOMMANO cadauno					5,00	13,15	65,75
11 23.02.05.08. 01 12/03/2012	Illuminazione di sicurezza nei lavori svolti nei luoghi confinati o ristretti ottenuta utilizzando lampada portatile antideflagrante autoalimentata a 12 V 6 W, con accumulatore al NI-Cd ricaricabile di 6 ore di autonomia, grado di protezione IP66, per ogni giornodi utilizzazione 180					180,00		
	SOMMANO giorni					180,00	0,60	108,00
	A R I P O R T A R E							11'347,28

[illegible]

[illegible]

Num.Org. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	RIPORTO	
000	<nessuna> Riepilogo CATEGORIE Totalità CATEGORIE euro	11'347,28
	A RIPORTARE	

[illegible]