Comune di Rivanazzano Terme

Piazza Cornaggia, 71

27055 Rivanazzano Terme (PV)

PROGETTO ESECUTIVO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO e IMPIANTO TERMICO

– Art. 5 Decreto N. 37 del 22/01/2008

REALIZZAZIONE IMPIANTI INTEGRATI PER FAVORIRE LA COPERTURA DEL FABBISOGNO ENERGETICO A SERVIZIO DI ALCUNI EDIFICI COMUNALI

D.G.R. N. 6235 DEL 4 APRILE 2022 - BANDO ENERGIA REGIONE LOMBARDIA

OPERA FINANZIATA DA

IL PIANO LOMBARDIA interventi per la ripresa economica. | Regione Lombardia

CUP: D44J22000460006

PSC

Piano Sicurezza Cantiere Generale

D.Lgs 81 del 9 Aprile 2008 Art. 100 e Allegato XV

FILE:\\SERVER0\PRODUZIONE\4673_RIVANAZZANO_BANDO\4673_1_PALAZZO MUNICIPALE\4673_PE_SIC_PSC_R0.dwg

Sindaco
Dott.sa Alice Zelaschi

RUP
Geom. Stefano Toccalini

Progettazione e direzione tecnica
S.T.AR.IN. S.r.l.
Ing. Alberto Meriggi
Ordine Ingegneri Pavia N. 670

Progettista impianti meccanici
Ing. Alberto Meriggi
Ordine Ingegneri Pavia N. 670

Progettista impianti elettrici
Per. Ind. Fabio Marsiglia
Ordine dei periti industriali e dei periti industriali laureati di Pavia N. 487

Coordinatore della sicurezza CSP CSE
Geom. Mara Reale
Collegio dei Geometri di Pavia N. 3568

Collaborazione progettuale
Geom. Stefania Colonna

Rev. 0–Data: 30/01/2023

Num. Doc. 1SIC.

Allegato n.:

Tabb. nn.: Fgg. nn.: XX

Stesura: MR

STARIN SRL
Via Barenghi, 28 - 27058 Voghera (PV)
Tel. 0383.43559 - 47201
Fax 0383.361245
starinsrl@starin.it

A termini delle vigenti leggi sui Diritti d'Autore questo documento NON potrà essere copiato, riprodotto o comunicato ad altre persone o ditte senza l'autorizzazione della scrivente.

OGGETTO	REALIZZAZIONE IMPIANTI INTEGRATI PER FAVORIRE LA COPERTURA DEL FABBISOGNO ENERGETICO A SERVIZIO DI ALCUNI EDIFICI COMUNALI DGR n. 6235 del 04/04/2022 - Bando Energia Regione Lombardia
COMMITTENTE	COMUNE DI RIVANAZZANO TERME – Piazza Cornaggia 71
C.S.E	

Il Coordinatore della Sicurezza (CSE)

Il Committente

L'impresa

L'impresa

Sommario

Sommario 1
1. PREMESSA 3
2. IDENTIFICAZIONE, DESCRIZIONE DEL CANTIERE E DEL COMMITTENTE 6
3. IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA 6
4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 6
5. IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE AL CANTIERE 6
6. IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE 6
7. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 6
8. VALUTAZIONE DEI PRINCIPALI RISCHI DI LAVORAZIONE E AZIONI DA INTRAPRENDERE 7
9. INDIVIDUAZIONE LAVORAZIONI (FASI) 9
APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI 9
A - INSTALLAZIONE CANTIERE E OPERE PROVVISIONALI 9
B – DEMOLIZIONI INTERNE NON STRUTTURALI 9
C – REALIZZAZIONE IMPIANTO IN CENTRALE TERMICA 9
D.1 – INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN COPERTURA – inclinazione tra 15° e 50 ° sull'orizzontale 9
D 2– INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN COPERTURA – inclinazione < 15°sull'orizzontale (ASILO) 9
E – SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA GENERALE 9
APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI 9
A - INSTALLAZIONE CANTIERE E OPERE PROVVISIONALI 9
B – DEMOLIZIONI INTERNE NON STRUTTURALI 14
C – REALIZZAZIONE IMPIANTO IN CENTRALE TERMICA 18
D – INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTACIO IN COPERTURA – inclinazione tra 15° e 50 ° sull'orizzontale 21
D – INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN COPERTURA – inclinazione inferiore a 15° sull'orizzontale 25
E – SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA GENERALE 32
10 - RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE. 34
11 - ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI 51
12 - MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI 64
13. VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE 67
Prescrizioni di protezione esposizione a rumore 67
14. PIANO DI COORDINAMENTO 68
INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI 68
SCAMBIO DI ATTREZZATURE TRA IMPRESE 68
UTILIZZO DI MEZZI DI SOLLEVAMENTO 68

15. RIUNIONI DI COORDINAMENTO 69
16. OBBLIGHI DELLE IMPRESE ESECUTRICI AI FINI DELLA SICUREZZA 71
17. CONCLUSIONI GENERALI 76

1. PREMESSA

1.1 Assoggettamento al D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

Il presente **Piano di Sicurezza e di Coordinamento** è stato redatto in ottemperanza ai disposti dell'art. 100 del D.Lgs. n. 81 del 9/04/2008, in relazione ai lavori di :

"REALIZZAZIONE IMPIANTI INTEGRATI PER FAVORIRE LA COPERTURA DEL FABBISOGNO ENERGETICO A SERVIZIO DI ALCUNI EDIFICI COMUNALI", e nello specifico di:

1_ PALAZZO MUNICIPALE
2_BIBLIOTECA CONUNALE
3_CAMPO SPORTIVO
4_SCUOLA DELL'INFANZIA
5.1_SCUOLA ELEMENTARE
5.2_SCUOLE MEDIE
5.3_PALESTRA-MENSA

Gli interventi consistono in:

1) **Installazione impianto Fotovoltaico in copertura**
2) **Rifacimento impianto di produzione di calore per riscaldamento e ACS limitato alla sola centrale termica**

La stesura del documento fa seguito a sopralluoghi effettuati sull'area da adibirsi a cantiere.

Il presente Piano tiene altresì conto delle documentazioni tecnico - progettuali relative agli interventi da eseguire facenti parte della documentazione di Appalto.

Il piano di sicurezza e coordinamento è il documento predisposto al fine di dare alle imprese l'illustrazione delle modalità organizzative, procedurali e di pianificazione da mettere in atto primae durante l'esecuzione delle opere oggetto dell'Appalto, per garantire la tutela dell'integrità fisicadei lavoratori e dei terzi eventualmente interessati.

Il Piano rappresenta pertanto il documento che definisce l'ambito organizzativo, operativo, procedurale al quale ciascuna impresa conformerà la propria attività e attraverso il quale le personepreposte intervengono per svolgere il ruolo di coordinamento, di vigilanza e di controllo.

Il presente documento è quindi vincolante per le imprese esecutrici e per le imprese sub-appaltatrici che interverranno. Il presente piano non ha carattere limitativo delle norme di prevenzione che ciascuna impresa deve comunque mettere in atto per adempiere al proprio obbligo di prevenzione.

Il presente piano sarà aggiornato all'occorrenza anche a seguito di eventuali osservazioni in meritoavanzate dalle imprese, o in relazione ad eventuali cambiamenti in corso d'opera.

I nuovi documenti diventano operativi con il visto del Coordinatore Esecutivo, del Direttore dei Lavori e del Responsabile della sicurezza dell'impresa Appaltatrice.

A ciascuna impresa farà carico il rispetto delle disposizioni circa le verifiche dell'idoneità del personale, il controllo della regolarità delle assunzioni, dei trattamenti previdenziali e dellecertificazioni varie. Ciascuna impresa sarà inoltre responsabile circa la qualificazione del proprio personale sotto il profilo professionale e della sicurezza.

Il coordinatore Esecutivo potrà verificare periodicamente in merito all'adempimento degli obblighidi tipo previdenziale ed assicurativo, tramite presa visione della documentazione prevista per legge.A tal fine ciascuna impresa notificherà al C.E. con scadenza almeno mensile la composizione dellaforza lavoro presente in cantiere.

L'impresa appaltatrice, oltre a dotare il personale dei dovuti dispositivi personali di sicurezza a seconda della tipologia di lavoro, dovrà farsi carico di informare e formare le proprie maestranze e le imprese subappaltatrici in merito alle disposizioni di Piano, disposizioni di legge e disposizioni aziendali in ordine alla prevenzione.

L'impresa appaltatrice dovrà inoltre dotare ogni visitatore di casco protettivo e farsi carico della suaformazione ed informazione in merito alla prevenzione.

Ogni visitatore dovrà essere accompagnato.

Ciascun datore di lavoro ha l'obbligo di reprimere atteggiamenti e comportamenti contrari alla sicurezza.

L'entrata in cantiere di ciascuna macchina, attrezzatura, impianto dovrà essere comunicata al Coordinatore Esecutivo unitamente alla documentazione di legge, ove prevista. Tutti i macchinari dovranno essere installati secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.

Ciascuna macchina, impianto e quant'altro citato deve essere accompagnato da una certificazione dell'impresa riportante le caratteristiche della stessa o da libretto di omologa edutilizzo.

Ciascuna impresa dovrà inoltrare specifica domanda ai VV.F. relativamente, ove necessario, al deposito di materiali e sostanze infiammabili.

Ciascuna impresa dovrà essere in possesso, prima dell'inizio dei lavori, di polizza assicurativa perRC per danni a persone o cose anche di terzi. Copia di suddetta polizza deve essere presentata al Coordinatore esecutivo e al Direttore Lavori.

Le verifiche eseguite dal Coordinatore esecutivo non sollevano i preposti, i dirigenti e i datori di lavoro dall'obbligo generale che compete loro, nell'ambito delle competenze e poteri di ciascuno, di adempiere comunque alla norma di prevenzione.

Ciascuna impresa dovrà predisporre prima dell'inizio dei lavori e custodire in cantiere per la visione la seguente documentazione:

1- copia degli incarichi e deleghe ai fini della prevenzione antinfortunistica;

2- copia certificato iscrizione C.C.I.A.A.;

3- copia libro matricola;

4- copia situazioni assicurative e previdenziali e dichiarazione in merito ai contratti di lavoro applicati;

5- copia convezione con medico competente;

6- piano Operativo di Sicurezza;

7- certificazioni, libretti, omologazioni relative a impianti di sollevamento, DPI, macchinari, attrezzature impianti e quant'altro impiegato nei lavori;

8- autorizzazione allo smaltimento dei rifiuti;

9- valutazione rischio rumore;

10- copia notifica preliminare dell'ASL competente;

11- nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, dei lavoratori addetti allagestione delle emergenze, all'antincendio ed al pronto soccorso;

12- elenco nominativo, completo delle relative qualifiche, del personale presente in cantiere;

13- copia della dichiarazione di conformità degli impianti elettrici di cantiere, della denuncia dell'impianto di messa a terra (mod. B) e della denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (mod. A).

Copia del presente documento deve essere conservata in cantiere a cura dell'Impresa esecutrice, a disposizione degli organi di controllo, completa dei dati dell'impresa appaltatrice, con indicato oltre al nominativo del Direttore di Cantiere e quello di un eventuale sostituto.

Qualora per i lavori nell'edificio in oggetto fosse previsto l'intervento di almeno due ditte appaltatrici, che agiranno con tempistiche contemporanee, tutto ciò che è stato premesso e tutto ciò che segue nel presente piano di sicurezza è riferito a tutte le ditte che interverranno nelle lavorazioni, comprese le relative ditte subappaltatrici; dovrà essere posta particolare attenzione per le specifiche competenze al cronoprogramma, da cui discendono le schede delle lavorazioni e in allegato quelle di coordinamento, alle planimetrie di cantiere che chiariscono le successioni delle fasi di lavoro previste, all'elaborazione dei rispettivi POS, sotto la supervisione e la regia del Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva.

2. IDENTIFICAZIONE, DESCRIZIONE DEL CANTIERE E DEL COMMITTENTE

(Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lett. a)

Vedasi capitolo specifico per ogni unità

3. IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

2.1 - *Descrizione sintetica dell'opera*

(Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lett. a, punto 3)

Vedasi capitolo specifico per ogni unità

4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lett. c)

Vedasi capitolo specifico per ogni unità

5. IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE AL CANTIERE

Vedasi capitolo specifico per ogni unità

6. IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Vedasi capitolo specifico per ogni unità

7. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Vedasi capitolo specifico per ogni unità

8. VALUTAZIONE DEI PRINCIPALI RISCHI DI LAVORAZIONE E AZIONI DA INTRAPRENDERE

Nel seguito vengono elencate le principali fasi lavorative e viene fornita una indicazione dei rischi che ne conseguono e delle cautele prioritarie di prevenzione e protezione che costituisce guida orientativa per l'attività di analisi e valutazione dei rischi propri delle lavorazioni specifiche.

Nel caso dei lavori in oggetto, qualora operino almeno più imprese appaltatrici contemporaneamente, le valutazioni descritte dovranno essere considerate, integrate e coordinate con la massima attenzione.

Tale attività di analisi e valutazione dei rischi propri delle lavorazioni specifiche deve essere effettuata da ogni singola Impresa esecutrice, ex art. 9 comma 2 D.Lgs. 494/96, che deve redigere, in accordo con il presente documento, subito dopo l'aggiudicazione dell'appalto e prima dell'inizio dei lavori, il proprio Piano Operativo di Sicurezza.

Le misure di prevenzione e protezione presenti nel suddetto Piano Operativo di Sicurezza potranno integrarsi con quelle previste nel presente documento solo se conformi alle indicazioni/prescrizioni contenute nel presente Piano.

Il Coordinatore per l'esecuzione verificherà la congruità del Piano Operativo di Sicurezza e lo renderà parte integrante del presente documento.

L'Impresa deve precisare sul proprio Piano Operativo di sicurezza le procedure, conformi alla situazione esistente, alle fasi lavorative e alla disposizione planimetrica indicate dal presente piano, che adotterà in caso di pericolo grave ed immediato.

Identificazione delle varie fasi lavorative e valutazione dei principali rischi di lavorazione

Nel seguito sono forniti a titolo orientativo e quale aiuto all'Impresa esecutrice le valutazioni dei rischi specifici per ognuna delle fasi lavorative.

La valutazione dei rischi è stata effettuata sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotta dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di una ricerca sulla valutazione dei rischi durante il lavoro sulle attività edili.

L'Impresa dovrà eseguire la propria analisi e valutazione dei rischi tenendo ovviamente conto sia delle peculiarità del cantiere dove si svolgono tali lavorazioni, sia in particolare di quanto indicato al successivo capitolo "Piano di coordinamento".

Prima dell'esecuzione dei lavori in copertura, l'impresa dovrà eseguire una verifica/valutazione di idoneità statica, oltre ad una verifica statica dei punti di ancoraggio dei pannelli sulla copertura metallica esistente (CAMPO SPORTIVO).

L'impresa installatrice della linea vita dovrà inoltre fornire, al termine dell'installazione la dichiarazione di corretto montaggio oltre al progetto ed alle certificazioni dei sistemi di ancoraggio.

Nei periodi seguenti, relativamente ai DPI, comunque si prescrive obbligatoriamente l'uso dei guanti e delle scarpe antinfortunistiche.

Prima dell'esecuzione dei lavori di installazione della Cabina elettrica E-Distribuzione e locale contatori, (SCUOLA ELEMENTARE E SCUOLA MEDIA), dovranno essere eseguite indagini geologiche, calcoli strutturali delle opere in c.a. ed acquisite le autorizzazioni necessarie all'installazione dei locali.

9. INDIVIDUAZIONE LAVORAZIONI (FASI)

APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI

A - INSTALLAZIONE CANTIERE E OPERE PROVVISIONALI

B – DEMOLIZIONI INTERNE NON STRUTTURALI

C – REALIZZAZIONE IMPIANTO IN CENTRALE TERMICA

D.1 – INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN COPERTURA – inclinazione tra 15° e 50 ° sull'orizzontale

D 2– INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN COPERTURA – inclinazione < 15° sull'orizzontale (ASILO)

E – SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA GENERALE

LA FASE DI LAVORAZIONE AVENTE PER OGGETTO "INSTALLAZIONE CABINA ELETTRICA DI E-DISTRIBUZIONE e LOCALE CONTATORI" FA RIFERIMENTO A SCHEDA TECNICA SPECIFICA ALLEGATA AL PSC DELLA STRUTTURA 5.1 - 5.2 Scuola Elementare e Scuola Media.

APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI

Approvvigionamento dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera

A - INSTALLAZIONE CANTIERE E OPERE PROVVISIONALI

Recinzione del cantiere – delimitazione esterna

L'area di cantiere sarà delimitata da recinzione mobile metallica costituita da moduli di altezza pari a m 2,00 realizzati in tubi zincati e rete zincata elettrosaldata, con plinti di sostegno

L'area sarà resa non accessibile ai non addetti alle lavorazioni.

Sugli accessi, per maggiore sicurezza, verranno comunque esposti i segnali di divieto d'ingresso alle persone non autorizzate.

Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate, di pertinenza al cantiere, devono essere adottate misure per impedire che la caduta accidentale di materiali possa costituire pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili. Durante i lavori dovranno essere osservate, per quanto applicabili al cantiere stesso, le disposizioni del D.L. 285/92 e s.m.i., il Nuovo Codice della Strada art. 21 e D.P.R. 495/92 suo Regolamento di attuazione dall'art. 30 all'art. 43 nonchè il Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada da adottare per il segnalamento temporaneo D.M. 10 Luglio 2002 da Tav. 72 a Tav.87.

Cartello di cantiere

Il cartello di cantiere deve essere collocato, entro cinque giorni dalla consegna dei lavori secondo quanto previsto dalla Circolare Min. LL.PR 1729/UL del 01/06/1990, in posizione ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere.

Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Con indicato anche i nominativi dei Coordinatori per la Sicurezza in fase Progettuale ed in fase Esecutiva ed i nomi delle ditte subappaltatrici.
Il cartello di cantiere deve riportare copia della Notifica Preliminare.

Allestimento di servizi sanitari del cantiere
Allestimento di servizi sanitari costituiti anche dai presidi necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere, (cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione) indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
Sarà a carico dell'impresa appaltatrice verificare prima dell'inizio delle lavorazioni la possibile interferenza dei mezzi di cantiere in movimento coinvolti, con impianti esistenti sottotraccia o in superficie al fine di prevenirne qualsivoglia possibile interazione.

Verrà realizzato un quadro elettrico di cantiere , la cui attivazione verrà richiesta all'Ente erogatore del servizio, in base alle esigenze da soddisfare.
Dovranno essere utilizzati cavi, prese e quadri elettrici a norma di legge, omologati e muniti di tutti i necessari dispositivi differenziali; l'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato e mantenuto in efficienza da tecnico abilitato a titolo oneroso per l'appaltatore, sulla base di una precisa valutazione dei fabbisogni di potenza, localizzazione e numero delle utenze necessarie.
Il grado di protezione minimo per tutte le sue parti e i componenti dell'impianto di cantiere deve essere: IP55 per le zone interne e IP67 per le zone esterne.
Non saranno assolutamente accettate prese a spina per uso domestico e similare, nonché qualsiasi adattatore, non ritenute adatta al cantiere poiché non presentano il richiesto grado di protezione e non sono resistenti agli urti.
E' necessario, inoltre, che il quadro primario sia dotato di interruttore generale di emergenza, sia riparato dalle intemperie, sia accessibile a tutti gli operatori e sia situato in posizione facilmente raggiungibile (nella fattispecie, durante la fase di scavo, dovrà essere predisposto affinché sia raggiungibile anche da fondo scavo).
Per quanto riguarda i quadri elettrici è richiesta anche la dichiarazione di conformità alla norma CEI, rilasciata dal costruttore o dall'assemblatore.
Sono assolutamente vietati derivazioni da quadri non preventivamente autorizzati.

Le linee elettriche di alimentazione dovranno essere previste e disposte in:
 Posa fissa e sopraelevata in modo da non creare rischio di cadute a livello per inciampo ovvero il tranciamento dei cavi di distribuzione dell'alimentazione.
 Posa mobile per l'alimentazione di quadri prese a spina o apparecchi trasportabili.

In generale è buona norma limitare la distanza dell'attrezzatura o dell'utensile in uso a circa 20 – 30 m dal suo quadro di alimentazione.
Si precisa che non saranno accettati cavi isolati in PVC o con guaina in PVC poiché a temperatura inferiore a 0° gradi il PVC diventa rigido e se piegato rischia di fessurarsi.
Durante la posa dei cavi occorrerà rispettare le istruzioni fornite dai produttori, avendo cura di verificare che:
 Il raggio di curvatura di posa sia superiore a 12 volte il diametro del cavo;
 I cavi siano tirati nei cavidotti che ne contengono altri, per evitarne il danneggiamento;
 I cavi siano trascinati sul terreno sconnesso per evitarne abrasioni;
 In caso di cavi sospesi, le fasciature che legano i cavi alle funi metalliche siano poste alla distanza di 2 m per non danneggiarli o nel caso di posa su pali senza fune non siano utilizzati legacci in filo di ferro che potrebbero deteriorare o danneggiare la guaina e l'isolante;
 Qualora si prevede di effettuare una posa interrata, i cavi siano posati ad almeno 50 cm di profondità e segnalati con nastro;
 Che all'interno dell'area di cantiere i cavi non ostacolino le vie di transito e/o intralcino la circolazione di uomini e mezzi di cantiere, al fine di evitare che i cavi siano tranciati e/o danneggiati.

Saranno accettate esclusivamente prolunghe con rullo avvolgicavo, purché sia sempre assicurato che dopo ogni impiego venga riavvolto il conduttore e che venga disinserita la spina durante le operazioni di svolgimento e riavvolgimento della prolunga.

Stima ipotizzata del fabbisogno elettrico totale del cantiere:

Al momento della redazione del presente PSC, non si ravvede la necessità di prevedere un contratto di energia per eccesso, in quanto si prevede l'utilizzo esclusivo di attrezzatura portatile, con uno spunto massimo di 3 kW.
In fase di esecuzione dei lavori il CSE, valuterà le esigenze del momento e verrà eventualmente calcolata la potenza ulteriore necessaria alle lavorazioni in essere.

Documentazione

Una copia della documentazione relativa all'impianto elettrico dovrà essere presente in cantiere, regolarmente aggiornata ad ogni modifica che le fasi di lavoro del cantiere impongono. I documenti da produrre sono:

- Dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola dell'arte (Art. 9 L. 46/1990);
- Calcolo di fulminazione (verifica dell'impianto di terra contro le scariche atmosferiche);
- Copia della trasmissione allo sportello unico competente del territorio della dichiarazione di conformità concernente la realizzazione di un idoneo impianto di terra.

Costi:

I costi relativi all'allacciamento dell'impianto di cantiere alla linea elettrica esistente saranno a carico dell'appaltatore, così come quelli per la realizzazione della rete delle derivazioni interne.

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Non verrà realizzato un impianto specifico di protezione da scariche atmosferiche delle masse metalliche presenti in cantiere, in quanto non pertinente al cantiere stesso.
Tenuto conto delle verifiche effettuate presso gli uffici comunali e del numero medio di fulmini in Lombardia pari a 2 - 4 al Km² si ritiene che il cantiere sia autoprotetto dai pericoli di fulminazione diretta.

Impianto di illuminazione esterna

Non previsto, dato che il cantiere è all'interno di un'area di proprietà illuminata, inoltre vi è anche la presenza dell'illuminazione pubblica delle aree circostanti.
In caso di necessità si utilizzeranno lampade portatili.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Non verrà realizzato un impianto di messa a terra specifico in quanto l'edificio risulta gia provvisto.
L'impianto dispersore di terra sarà costituito da una corda di rame nuda da 35 mm², interrata lungo gli scavi previsti nell'area circostante le palazzine. Il conduttore di terra, in corda di rame da 16 mm², collegherà il dispersore al collettore di terra posto nel quadro generale di distribuzione.
Dovranno essere realizzati i collegamenti equipotenziali con le masse estranee: tubi acqua, gas, riscaldamento, canali d'aria, strutture metalliche in genere.
Tali collegamenti saranno realizzati con corda di rame di sezione minima 6 mm².

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

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'istallazione di impianti fissi di cantiere (autogru).

Dislocazione delle zone di carico e scarico

In considerazione degli spazi di cantiere disponibili, l'appaltatore dovrà valutare e programmare attentamente le quantità di fornitura di volta in volta necessarie, **al fine di ingombrare il meno possibile e per il più breve tempo possibile gli spazi di cantiere.**
Gli spazi adibiti al carico e scarico di materiali e attrezzature devono soddisfare i seguenti requisiti:
 Ampiezza della zona in relazione alle dimensioni e alle esigenze di manovra del vettore, alle esigenze del sistema di carico e scarico, movimentazione dei materiali e delle attrezzature ed alla necessità di eventuale deposito temporaneo in attesa di trasferimento allo stoccaggio permanente;
 Agibilità della zona in relazione alle condizioni superficiali e di stabilità del terreno con riferimento alla tipologia di trazione al peso dei vettori, nonché dei materiali e delle attrezzature da caricare e scaricare;
 Confinamento delle aree di carico e scarico, tramite opportune separazioni (transenne, paletti e catenelle), ove siano riscontrabili possibili interferenze con le altre attività di cantiere;
 Assistenza di personale dedicato alle operazioni di carico, scarico e movimentazione.

Qualora si rendessero necessarie manovre e soste all'esterno del cantiere per lo scarico merci dovranno essere posizionati cartelli di segnalazione in conformità al Codice della strada e come da relativo Permesso di Occupazione Suolo Pubblico richiesto ed ottenuto dai competenti uffici comunali delle adeguate aree segnalate con idonei cartelli e adeguate segnalazioni con nastri bicolore bianco - rosso; ciò per interdire la sosta e/o il passaggio di persone e mezzi non afferenti al cantiere.
Lo spazio di strada occupato non dovrà però pregiudicare la normale viabilità.

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Premettendo che si deve tenere conto delle esigenze ambientali dei diversi materiali in attesa di collocamento e delle esigenze di approvvigionamento del cantiere, in termini di quantità di materiale stoccabile e riuso di spazi disponibili in relazione all'avanzamento dei lavori.
Si è previsto di creare le zone di stoccaggio temporaneo dei materiali e l'area temporanea per lo stoccaggio dei rifiuti sul lato EST
Non è ammesso in alcun caso il deposito, anche temporaneo di materiale da rifiuto.
Il deposito di materiali in cataste, pile o mucchi, deve essere effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti, possibilmente all'interno delle aree già cintate.
Dovranno essere assicurati la delimitazione continua con parapetti in legno aventi altezza di 1 m e resistenza ad una spinta orizzontale pari a 100 Kg/mq.
Sarà vietato l'appoggio anche provvisorio di materiali alla recinzione o muro di confine; vietato lo stoccaggio di materiale in equilibrio precario.
Non è previsto deposito di materiali di dimensione minuta (sabbia, ghiaia, piccoli pezzi) .
Per tutte le aree di stoccaggio, di volta in volta necessarie in base all'evoluzione del cantiere occorrerà sempre assicurare lo spazio di passaggio degli addetti, pari ad almeno 60 cm per il solo transito e di 120 cm per il trasporto manuale di materiali

Macchine utilizzate:

- Autocarro;
- Autogrù/Merlo

Lavoratori impegnati:

- Addetto all' allestimento di servizi sanitari del cantiere;
- Addetto all'allestimento delle zone del cantiere per lo stoccaggio di materiali, di deposito di materiali e delle attrezzatura e per l'istallazione di impianti fissi..

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale:

- casco;
- guanti;
- calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile;

- occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- Andatoie e Passerelle;
- Attrezzi manuali;
- Scala semplice;
- Sega circolare;
- Smerigliatrice angolare (flessibile);
- Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Scivolamenti, cadute a livello;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Cesoiamenti, stritolamenti;
- Inalazione polveri, fibre;
- Ustioni.

B – DEMOLIZIONI INTERNE NON STRUTTURALI

Rimozione di impianti

Rimozione di impianti interni al locale caldaia, costituito da tubazioni, condutture impianto elettrico, eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi manuali.
Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.
Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti non oggetto di intervento, segnalarlo immediatamente al capocantiere.

Scelte progettuali ed organizzative:

Lo smontaggio deve iniziare dalle parti superiori.
Bisogna delimitare le zone di smontaggio.
I materiali devono essere posizionati in luogo sicuro e disposti in modo da non provocare pericolo per instabilità/ribaltamento.
Disattivare preventivamente l'alimentazione degli impianti.
Assistere a terra i mezzi in manovra.
Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento e dal suo campo d'azione.
L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru, deve avere piena visione della zona.
Assicurarsi che non vi siano ostacoli nel raggio d'azione della gru.

Macchine utilizzate:

- Autocarro

Lavoratori impegnati:

- Addetto alla rimozione di impianti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- guanti;
- casco;
- calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile;
- occhiali;
- otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- Inalazione polveri, fibre;
- Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
- Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- Argano a bandiera;
- Attrezzi manuali;
- Compressore con motore endotermico;
- Scala semplice;
- Utensili elettrici e/o a batteria

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- Caduta di materia e dall'alto o a livello;
- Elettrocuzione;

- Punture, tagli, abrasioni;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Inalazione fumi, gas, vapori;
- incendi, esplosioni;
- Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- Scoppio;
- Inalazione polveri, fibre;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Scivolamenti, cadute a livello
- Caduta dall'alto.

Conferimento in discarica

Accatastamento in area di cantiere e conferimento in discarica del materiale di risulta

Macchine utilizzate:

- Autocarro

Lavoratori impegnati:

- Addetto alla rimozione di impianti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- guanti;
- casco;
- calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile;
- occhiali;
- otoprotettori.
- mascherine

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- Inalazione polveri, fibre;
- Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- Argano a bandiera;
- Attrezzi manuali;
- Cariola

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Inalazione fumi, gas, vapori;
- Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- Inalazione polveri, fibre;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Scivolamenti, cadute a livello

Lavaggio impianto
Lavaggio dell'impianto di riscaldamento mediante l'utilizzo di solventi chimici.

Lavoratori impegnati:
- Addetto alla pulizia dell'impianto

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:
- guanti;
- calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile;
- occhiali;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
- schizzi, getti

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
- Attrezzi manuali;
- Centralina idraulica a motore

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
- Caduta di materia e dall'alto o a livello;
- Elettrocuzione;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Inalazione fumi, gas, vapori;
- Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- Inalazione polveri, fibre;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Scivolamenti, cadute a livello

Realizzazione fori nelle pareti perimetrali per passaggio impianto e rimozione griglia a pavimento in giardino per passaggio impianto, posa di basamento in c.a

Rimozione griglia metallica posizionata a quota giardino, per passaggio impianto da installare nel locale caldaia
Demolizione di porzione di parete in laterizi forati o blocchi di calcestruzzo, eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi meccanici da taglio, a percussione e manuali, per permettere il passaggio dell'impianto all'interno del locale caldaia.
Esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti

Macchine utilizzate:

- Autocarro;
- betoniera

Lavoratori impegnati:

- Addetto alla demolizione di pareti divisorie in laterizi forati o blocchi di calcestruzzo, eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi meccanici da taglio, a percussione e manuali.

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- guanti;
- casco;
- calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile;
- occhiali;
- otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- Inalazione polveri, fibre;
- Rumore per "Operaio comune polivalente";
- Vibrazioni per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- Attrezzi manuali;
- Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- Caduta di materia e dall'alto o a livello;
- Elettrocuzione;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Inalazione fumi, gas, vapori;
- Incendi, esplosioni;
- Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- Scoppio;
- Inalazione polveri, fibre;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- scivolamenti, cadute a livello;
- Caduta dall'alto.

C – REALIZZAZIONE IMPIANTO IN CENTRALE TERMICA

Installazione nuova caldaia e bollitore ACS

Realizzazione di impianto termico mediante la posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura, della caldaia, ecc.

Macchine utilizzate:

- Autocarro;
- Merlo

Lavoratori impegnati:

- Addetto alla realizzazione dell'impianto

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- casco;
- guanti;
- occhiali protettivi;
- calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile;
- occhiali o visiera di sicurezza;
- otoprotettori

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- Attrezzi manuali;
- Scala semplice;
- Trapano elettrico;
- Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- Saldatrice elettrica;
- Scala semplice portatile;
- Utensili elettrici e/o a batteria portatili

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- Punture, tagli, abrasioni;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Movimentazione manuale dei carichi
- Elettrocuzione;
- Inalazione polveri, fibre;
- Ustioni.
- Cesoiamenti e stritolamenti
- Scivolamenti

Collegamento e posa nuove tubazioni e collegamenti elettrici

Posa delle tubazioni di collegamento all'impianto. Durante la fase lavorativa si prevede anche la realizzazione delle opere murarie necessarie quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti.

Lavoratori impegnati:

- Addetto alla realizzazione dell'impianto

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- guanti;
- occhiali protettivi;
- calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile;
- occhiali o visiera di sicurezza;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- Attrezzi manuali;
- Scala semplice;
- Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- Punture, tagli, abrasioni;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Movimentazione manuale dei carichi
- Elettrocuzione;
- Inalazione polveri, fibre;
- Ustioni.

Intubamento nuova canna fumaria
Introduzione all'interno della canna fumaria esistente di nuovi condotti.

Macchine utilizzate:
- Autocarro;
- Autogru

Lavoratori impegnati:
- Addetto alla realizzazione dell'impianto

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:
- casco;
- guanti;
- occhiali protettivi;
- calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile;
- cintura di sicurezza

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
- caduta dall'alto

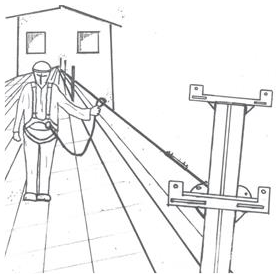
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
- Attrezzi manuali;
- Ponteggio
- Trapano elettrico;
- Smerigliatrice angolare

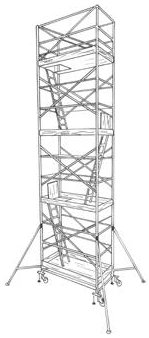
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
- Punture, tagli, abrasioni;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto
- Movimentazione manuale dei carichi
- Elettrocuzione;
- Inalazione polveri, fibre;
- Ustioni.
- Cesoiamenti

D – INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTACIO IN COPERTURA – inclinazione tra 15° e 50 ° sull'orizzontale

L'altezza della line adi gronda è maggiore di 2 m: lavoro a rischio caduta dall'alto
L'accesso in copertura avverrà dall'esterno, tramite utilizzo di trabattello. Non vi è una linea vita installata, pertanto il committente ha accettato di sostenere le spese per l'installazione di una linea vita fissa.
E' prevista l'installazione di **ANCORAGGI di Tipo A2 (ganci fissi per tetto inclinato) e di un ANCORAGGIO DI TIPO C (linea flessibile orizzontale)**
Verranno installati parapetti temporanei dotati di rete protettiva lungo il perimetro della copertura evidenziata nell'elaborato grafico, allo scopo di evitare caduta di materiali dall'alto.

Ancoraggio tipo A2


Ancoraggio tipo C


Trabattello

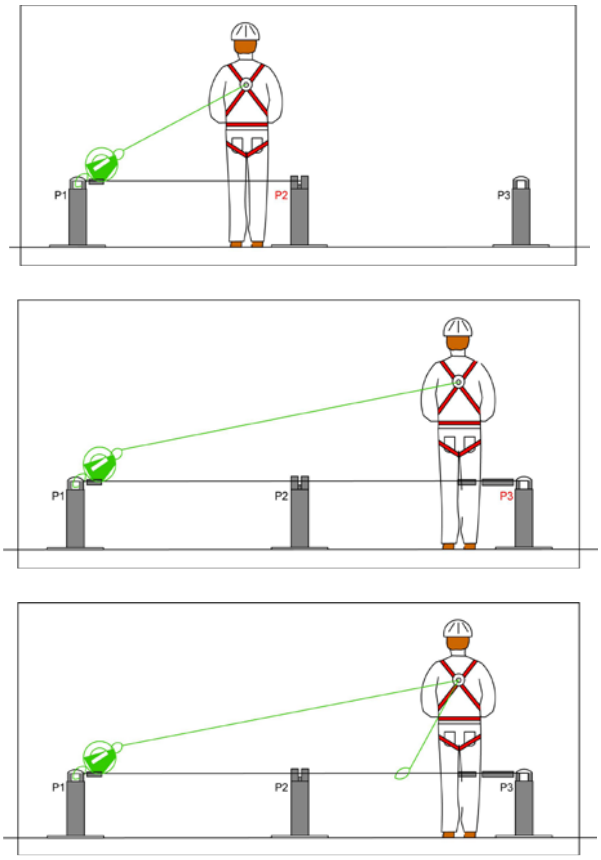
Approntamento opere di sicurezza e area di lavoro (linee vita, ecc.)
Individuare la zona al suolo in cui vi è la possibilità di caduta oggetti dall'alto, mediante apposita segnaletica di sicurezza (cartelli di divieto di accesso alle persone non autorizzate, casco di protezione obbligatorio, ecc) e transenne, recinzioni o nastro bicolore.
Entro questa zona è indispensabile indossare i DPI contro la caduta di oggetti dall'alto (casco)
Assicurarsi dell'avvenuta disattivazione e rimozione dell'impianto dissuasore volatili

Per l'accesso in copertura verrà utilizzato trabattello conforme alla normativa UNI EN 1004.
Attenersi alle norme di utilizzo prescritte nel manuale d'uso dello specifico modello

Azioni da effettuare PRIMA dell'accesso in copertura:

Indossare tutti i DPI personali necessari (elmetto, calzature di sicurezza, guanti)
• Assicurarsi della presenza e dell'efficienza di tutti i componenti del sistema di arresto caduta necessari a raggiungere il punto di lavoro (imbracatura, doppio cordino, cordino dotato di dispositivo retrattile di lunghezza adeguata, connettori).
1. Rimanendo all'interno della struttura del trabattello, agganciarsi ad esso.
2. Effettuare il passaggio sulla copertura.
3. Installare il primo punto di ancoraggio fisso senza staccarsi.
4. Terminata l'installazione di questo primo dispositivo, agganciarsi ad esso con un secondo cordino fisso ed utilizzarlo come punto di assicurazione.
5. Staccare l'aggancio al trabattello.
6. Rimanendo nel raggio di azione massimo consentito dal cordino fisso, installare il successivo punto di ancoraggio.
7. Proseguire in questo modo fino a quando è possibile operare comodamente per installare gli ancoraggi della linea vita di tipo C.
8. Installare prima un ancoraggio di estremità.
9. Agganciarsi al primo ancoraggio di estremità tramite cordino dotato di dispositivo retrattile.
10. Spostarsi all'altro ancoraggio di estremità, per installarlo e tendere poi la linea di ancoraggio, rimanendo sempre agganciati al primo ancoraggio di estremità con cordino retrattile.
11. Installata la linea di ancoraggio, agganciarsi ad essa tramite cordino fisso.

12. Tornare al primo ancoraggio di estremità e SOLO ORA sganciare il cordino retrattile.
13. Seguire le indicazioni per la corretta procedura di uscita dalla copertura, con linea vita installata



Fori e piccoli interventi per passaggio impianto

Posa dei cavi di collegamento all'impianto. Durante la fase lavorativa si prevede anche la realizzazione delle opere murarie necessarie quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti.

Installazione impianti ed allacciamenti

Realizzazione dell'impianto a partire da quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette in PVC sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in PVC non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermici differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra.

Accesso in copertura inclinata da un trabattello, con linea vita installata.

L'accesso alla copertura deve avvenire solo tramite il punto di accesso previsto, in questo caso il trabattello.

Azioni da effettuare PRIMA dell'accesso in copertura:

• Indossare tutti i DPI personali necessari (elmetto, calzature di sicurezza, guanti)
• Assicurarsi della presenza e dell'efficienza di tutti i componenti del sistema di arresto caduta necessari a raggiungere il punto di lavoro (imbragatura, doppio cordino, dispositivo retrattile di lunghezza adeguata, connettori).
• Essere messi a conoscenza della serie di punti di ancoraggio previsti sulla copertura
1. Sfruttando il doppio cordino, agganciarsi al primo punto di ancoraggio sul tetto, rimanendo all'interno della struttura del trabattello ed agganciati ad esso.
2. Staccare l'aggancio al trabattello.
3. Effettuare il passaggio sulla copertura.

Seguire il percorso obbligato indicato dal progetto dei punti di ancoraggio.
N.B. Non bisogna MAI rimanere sulla copertura senza essere collegati ad almeno un punto di ancoraggio; se si nota l'impossibilità a garantire questa condizione, non proseguire.
5. Raggiungere l'area di lavoro.

Uscita dalla copertura inclinata da trabattello, con linea vita installata.
L'uscita dalla copertura deve avvenire solo tramite il punto di uscita previsto (coincidente con il punto di accesso).
1. Seguire il percorso obbligato indicato dal progetto dei punti di ancoraggio.
2. Ricondursi al primo punto di ancoraggio, coincidente con il punto di uscita.
3. Utilizzando un secondo cordino fisso oppure un doppio cordino, agganciarsi al trabattello.
4. Staccarsi dal punto di ancoraggio in copertura.
5. Salire sul trabattello.

Scelte progettuali ed organizzative:
Gli impiantisti non devono mettere sotto tensione parti scoperte che possono essere toccate da lavoratori estranei alla lavorazione.
Bisogna utilizzare utensili a doppio isolamento di classe II con alimentazione a tensione non superiore a 220 Volt verso terra nei lavori all'aperto.
L'area deve essere utilizzata solo dagli addetti. In caso contrario è necessaria una coordinazione fra le diverse attività per evitare interferenze.
Nel caso di danneggiamenti accidentali di impianti segnalarlo immediatamente al capocantiere.

Lavoratori impegnati:
- Elettricista addetto alla realizzazione di impianto.

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale ed è fatto obbligo per i lavoratori l'utilizzo dei seguenti DPI con marcatura CE:

- Guanti dielettrici;
- Scarpe antinfortunistiche con suola antisdrucciolevole e imperforabile;
- Otoprotettori;
- Occhiali di sicurezza.
- Elmetto/casco
- Imbragatura completa di sistemi di sicurezza e sistema di arresto caduta

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
- Caduta materiale dall'alto (chi opera a terra)
- Scivolamenti e Caduta dall'alto (chi opera ad un altezza > 2,00 m)
- Punture insetti
- Rumore per "Elettricista"
- Vibrazioni per "Elettricista"
- Movimentazione manuale dei carichi
- Urti, colpi, impatti e compressioni;
- Inalazione di polveri e fibre

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- Attrezzi manuali vari;
- trabattello;
- Scala semplice portatile;
- Scala doppia;
- Scanalatrice per muri ed intonaci;
- Utensili elettrici e/o a batteria portatili.
  Per le attrezzature di lavoro è necessario attenersi alle istruzioni riportate nei libretti d'uso corredati

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

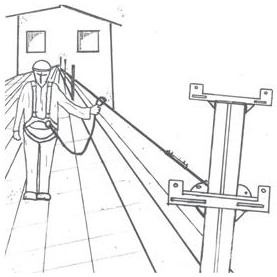
- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Punture, tagli e abrasioni;
- Urti, colpi, impatti e compressioni;
- Cesoiamenti e stritolamenti;
- Elettrocuzione;
- Scivolamenti e cadute a livello;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Irritazioni cutanee e reazioni allergiche;
- Ustioni.

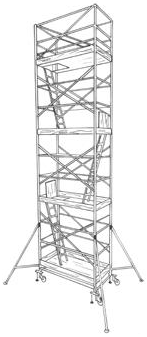
L'impresa installatrice della linea vita dovrà inoltre fornire, al termine dell'installazione la dichiarazione di corretto montaggio oltre al progetto ed alle certificazioni dei sistemi di ancoraggio.

D – INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN COPERTURA – inclinazione inferiore a 15° sull'orizzontale
(CAMPO SPORTIVO E PALESTRA)

L'altezza della line adi gronda è maggiore di 2 m: lavoro a rischio caduta dall'alto
L'accesso in copertura avverrà dall'esterno, tramite utilizzo di trabattello. Non vi è una linea vita installata, pertanto il committente ha accettato di sostenere le spese per l'installazione di una linea vita fissa.
E' prevista l'installazione di **ANCORAGGI di Tipo A2 (ganci fissi per tetto inclinato) e di un ANCORAGGIO DI TIPO C (linea flessibile orizzontale)**
Verranno installati parapetti temporanei dotati di rete protettiva lungo il perimetro della copertura evidenziata nell'elaborato grafico, allo scopo di evitare caduta di materiali dall'alto.

Ancoraggio tipo A2


Ancoraggio tipo C


Trabattello

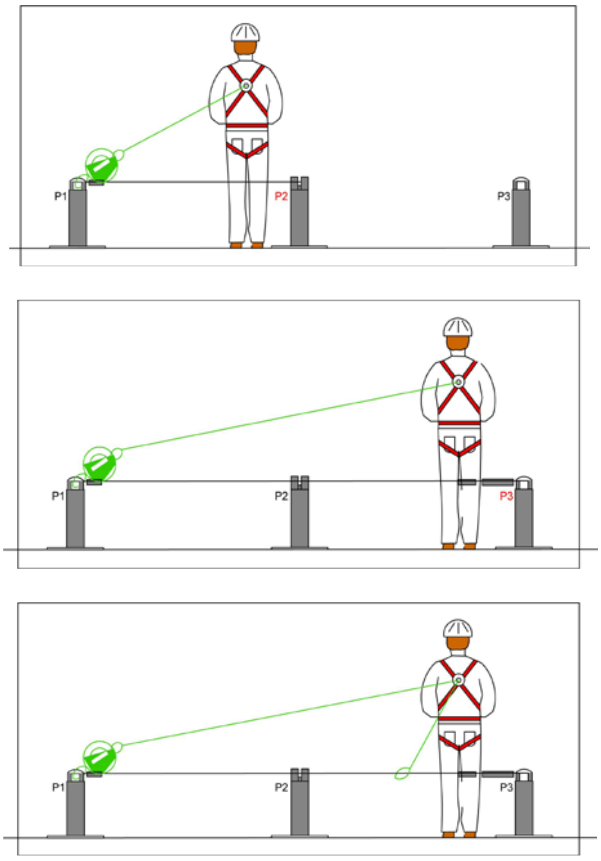
Approntamento opere di sicurezza e area di lavoro (linee vita, ecc.)
Individuare la zona al suolo in cui vi è la possibilità di caduta oggetti dall'alto, mediante apposita segnaletica di sicurezza (cartelli di divieto di accesso alle persone non autorizzate, casco di protezione obbligatorio, ecc) e transenne, recinzioni o nastro bicolore.
Entro questa zona è indispensabile indossare i DPI contro la caduta di oggetti dall'alto (casco)
Assicurarsi dell'avvenuta disattivazione e rimozione dell'impianto dissuasore volatili

Per l'accesso in copertura verrà utilizzato trabattello conforme alla normativa UNI EN 1004.
Attenersi alle norme di utilizzo prescritte nel manuale d'uso dello specifico modello

Azioni da effettuare PRIMA dell'accesso in copertura:
(CAMPO SPORTIVO): Prima dell'esecuzione dei lavori in copertura, l'impresa dovrà eseguire una verifica/valutazione di idoneità statica, oltre ad una verifica statica dei punti di ancoraggio dei pannelli sulla copertura metallica esistente

Indossare tutti i DPI personali necessari (elmetto, calzature di sicurezza, guanti)
• Assicurarsi della presenza e dell'efficienza di tutti i componenti del sistema di arresto caduta necessari a raggiungere il punto di lavoro (imbracatura, doppio cordino, cordino dotato di dispositivo retrattile di lunghezza adeguata, connettori).
1. Rimanendo all'interno della struttura del trabattello, agganciarsi ad esso.
2. Effettuare il passaggio sulla copertura.
3. Installare il primo punto di ancoraggio fisso senza staccarsi.
4. Terminata l'installazione di questo primo dispositivo, agganciarsi ad esso con un secondo cordino fisso ed utilizzarlo come punto di assicurazione.
5. Staccare l'aggancio al trabattello.
6. Rimanendo nel raggio di azione massimo consentito dal cordino fisso, installare il successivo punto di ancoraggio.
7. Proseguire in questo modo fino a quando è possibile operare comodamente per installare gli ancoraggi della linea vita di tipo C.

8. Installare prima un ancoraggio di estremità.
9. Agganciarsi al primo ancoraggio di estremità tramite cordino dotato di dispositivo retrattile.
10. Spostarsi all'altro ancoraggio di estremità, per installarlo e tendere poi la linea di ancoraggio, rimanendo sempre agganciati al primo ancoraggio di estremità con cordino retrattile.
11. Installata la linea di ancoraggio, agganciarsi ad essa tramite cordino fisso.
12. Tornare al primo ancoraggio di estremità e SOLO ORA sganciare il cordino retrattile.
13. Seguire le indicazioni per la corretta procedura di uscita dalla copertura, con linea vita installata



Fori e piccoli interventi per passaggio impianto

Posa dei cavi di collegamento all'impianto. Durante la fase lavorativa si prevede anche la realizzazione delle opere murarie necessarie quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti.

Installazione impianti ed allacciamenti

Realizzazione dell'impianto a partire da quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette in PVC sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in PVC non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermici differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra.

Accesso in copertura inclinata da un trabattello, con linea vita installata.

L'accesso alla copertura deve avvenire solo tramite il punto di accesso previsto, in questo caso il trabattello.

Azioni da effettuare PRIMA dell'accesso in copertura:

• Indossare tutti i DPI personali necessari (elmetto, calzature di sicurezza, guanti)
• Assicurarsi della presenza e dell'efficienza di tutti i componenti del sistema di arresto caduta necessari a raggiungere il punto di lavoro (imbragatura, doppio cordino, dispositivo retrattile di lunghezza adeguata, connettori).

• Essere messi a conoscenza della serie di punti di ancoraggio previsti sulla copertura
1. Sfruttando il doppio cordino, agganciarsi al primo punto di ancoraggio sul tetto, rimanendo all'interno della struttura del trabattello ed agganciati ad esso.
2. Staccare l'aggancio al trabattello.
3. Effettuare il passaggio sulla copertura.

Seguire il percorso obbligato indicato dal progetto dei punti di ancoraggio.
N.B. Non bisogna MAI rimanere sulla copertura senza essere collegati ad almeno un punto di ancoraggio; se si nota l'impossibilità a garantire questa condizione, non proseguire.
5. Raggiungere l'area di lavoro.

Uscita dalla copertura inclinata da trabattello, con linea vita installata.
L'uscita dalla copertura deve avvenire solo tramite il punto di uscita previsto (coincidente con il punto di accesso).
1. Seguire il percorso obbligato indicato dal progetto dei punti di ancoraggio.
2. Ricondursi al primo punto di ancoraggio, coincidente con il punto di uscita.
3. Utilizzando un secondo cordino fisso oppure un doppio cordino, agganciarsi al trabattello.
4. Staccarsi dal punto di ancoraggio in copertura.
5. Salire sul trabattello.

Scelte progettuali ed organizzative:
Gli impiantisti non devono mettere sotto tensione parti scoperte che possono essere toccate da lavoratori estranei alla lavorazione.
Bisogna utilizzare utensili a doppio isolamento di classe II con alimentazione a tensione non superiore a 220 Volt verso terra nei lavori all'aperto.
L'area deve essere utilizzata solo dagli addetti. In caso contrario è necessaria una coordinazione fra le diverse attività per evitare interferenze.
Nel caso di danneggiamenti accidentali di impianti segnalarlo immediatamente al capocantiere.

Lavoratori impegnati:
- Elettricista addetto alla realizzazione di impianto.

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale ed è fatto obbligo per i lavoratori l'utilizzo dei seguenti DPI con marcatura CE:

- Guanti dielettrici;
- Scarpe antinfortunistiche con suola antisdrucciolevole e imperforabile;
- Otoprotettori;
- Occhiali di sicurezza.
- Elmetto/casco
- Imbragatura completa di sistemi di sicurezza e sistema di arresto caduta

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
- Caduta materiale dall'alto (chi opera a terra)
- Scivolamenti e Caduta dall'alto (chi opera ad un altezza > 2,00 m)
- Punture insetti
- Rumore per "Elettricista"
- Vibrazioni per "Elettricista"
- Movimentazione manuale dei carichi

- Urti, colpi, impatti e compressioni;
- Inalazione di polveri e fibre

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- Attrezzi manuali vari;
- trabattello;
- Scala semplice portatile;
- Scala doppia;
- Scanalatrice per muri ed intonaci;
- Utensili elettrici e/o a batteria portatili.
  Per le attrezzature di lavoro è necessario attenersi alle istruzioni riportate nei libretti d'uso corredati

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

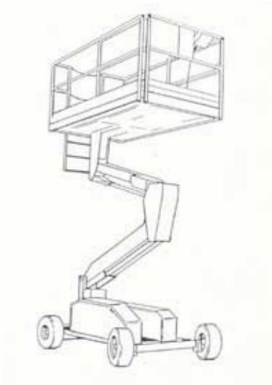
- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Punture, tagli e abrasioni;
- Urti, colpi, impatti e compressioni;
- Cesoiamenti e stritolamenti;
- Elettrocuzione;
- Scivolamenti e cadute a livello;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Irritazioni cutanee e reazioni allergiche;
- Ustioni.

L'impresa installatrice della linea vita dovrà inoltre fornire, al termine dell'installazione la dichiarazione di corretto montaggio oltre al progetto ed alle certificazioni dei sistemi di ancoraggio.

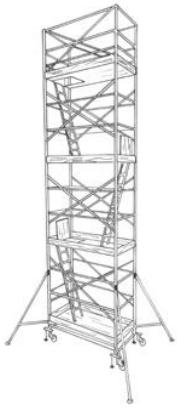
D – INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN COPERTURA – inclinazione inferiore a 15° sull'orizzontale
(ASILO)

L'altezza della line adi gronda è maggiore di 2 m: lavoro a rischio caduta dall'alto
L'accesso in copertura avverrà dall'esterno, tramite utilizzo di trabattello. Non vi è una linea vita installata
L'accesso in copertura avverrà dall'esterno, tramite un trabattello.
Si è scelto di installare parapetti temporanei tramite cestello

Parapetto temporaneo



cestello



Trabattel lo

Approntamento opere di sicurezza e area di lavoro

Individuare qual è l'area al suolo in cui vi è la possibilità di caduta oggetti dall'alto. Predisporre una zona confinata in cui è interdetto l'accesso ai non addetti ai lavori; la larghezza della zona deve
essere di almeno 1,5 m, misurati tra il confine esterno e la proiezione al suolo della linea di gronda. Utilizzare allo scopo transenne, recinzioni o nastro bicolore. Entro questa zona sarà indispensabile indossare i DPI contro la caduta di oggetti dall'alto (elmetto). Apporre l'apposita segnaletica di sicurezza (cartelli di divieto di accesso alle persone non autorizzate, casco di protezione obbligatorio, ecc.)

Montaggio trabattello
Si consiglia l'uso di trabattelli conformi alla normativa UNI EN 1004. Attenersi alle norme di utilizzo prescritte nel manuale d'uso dello specifico modello

Installazione parapetto temporaneo tramite cestello
I parapetti installati dovranno essere conformi alla norma tecnica UNI EN 13374.
L'installazione del parapetto avverrà utilizzando un cestello.
Attenersi alle norme di utilizzo prescritte nel manuale d'uso dello specifico modello.
Posizionare correttamente la macchina, assicurandosi che non vi siano interferenze con le strutture presenti. Delimitare l'area d'azione della piattaforma con transenne, reti o nastro bicolore. Entro questa zona sarà indispensabile indossare i DPI contro la caduta di oggetti dall'alto (elmetto).
Apporre l'apposita segnaletica di sicurezza (cartelli di divieto di accesso alle persone non autorizzate, casco di protezione obbligatorio, ecc.).

Prima di accedere al cestello:
• verificare lo stato di efficienza e manutenzione di: impianto elettrico, sistemi di sicurezza, impianto idraulico/oleodinamico, strutture, serraggi
Accedere al cestello

Prima di salire in quota:

• assicurarsi di indossare un abbigliamento adeguato (porre particolare attenzione agli indumenti che possono impigliarsi nelle parti meccaniche in movimento)
• controllare la presenza e l'efficienza di imbracatura, cordino, eventuale assorbitore di energia, moschettone/ gancio (connettori)
• indossare l'imbracatura
• agganciarsi agli appositi fermi all'interno del cestello
• chiudere le protezioni degli accessi Effettuare la salita in quota.

Quando il cestello è in quota è vietato:
• scendere dal cestello
• sporgersi eccessivamente dal cestello
• saltare o fare movimenti bruschi
• sganciarsi dai fermi o togliersi l'imbrago
• aprire le protezioni Procedere ad installare i parapetti.

Durante le manovre:
• mantenere una posizione corretta
• reggersi ai sostegni
• non sporgersi

Montaggio strutture e pannelli, cablaggio, realizzazione parte elettrica

Azioni da effettuare PRIMA dell'accesso in copertura:
• Indossare tutti i DPI personali necessari (elmetto, calzature di sicurezza, guanti)
• Assicurarsi della presenza e dell'efficienza di tutti i componenti del sistema di arresto caduta necessari a raggiungere il punto di lavoro (imbracatura, doppio cordino, dispositivo retrattile di lunghezza adeguata, connettori).
1. Rimanere all'interno della struttura del trabattello ed agganciati ad esso.
2. Effettuare il passaggio sulla copertura.
3. Staccare l'aggancio al trabattello.
4. Raggiungere l'area di lavoro.

Uscita dalla copertura inclinata da trabattello.

L'uscita dalla copertura deve avvenire solo tramite il punto di uscita previsto (coincidente con il punto di accesso).
1. Ricondursi al punto di uscita.
2. Utilizzando un cordino fisso, agganciarsi al trabattello.
3. Salire sul trabattello.

Scelte progettuali ed organizzative:

Gli impiantisti non devono mettere sotto tensione parti scoperte che possono essere toccate da lavoratori estranei alla lavorazione.
Bisogna utilizzare utensili a doppio isolamento di classe II con alimentazione a tensione non superiore a 220 Volt verso terra nei lavori all'aperto.
L'area deve essere utilizzata solo dagli addetti. In caso contrario è necessaria una coordinazione fra le diverse attività per evitare interferenze.
Nel caso di danneggiamenti accidentali di impianti segnalarlo immediatamente al capocantiere.

Lavoratori impegnati:

- Elettricista addetto alla realizzazione di impianto.

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale ed è fatto obbligo per i lavoratori l'utilizzo dei seguenti DPI con marcatura CE:

- Guanti dielettrici;
- Scarpe antinfortunistiche con suola antisdrucciolevole e imperforabile;
- Otoprotettori;
- Occhiali di sicurezza.
- Elmetto/casco
- Imbragatura completa di sistemi di sicurezza e sistema di arresto caduta

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- Caduta materiale dall'alto (chi opera a terra)
- Scivolamenti e Caduta dall'alto (chi opera ad un altezza > 2,00 m)
- Punture insetti
- Rumore per "Elettricista"
- Vibrazioni per "Elettricista"
- Movimentazione manuale dei carichi
- Urti, colpi, impatti e compressioni;
- Inalazione di polveri e fibre

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- Attrezzi manuali vari;
- trabattello;
- Scala semplice portatile;
- Scala doppia;
- Scanalatrice per muri ed intonaci;
- Utensili elettrici e/o a batteria portatili.
  Per le attrezzature di lavoro è necessario attenersi alle istruzioni riportate nei libretti d'uso corredati

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Punture, tagli e abrasioni;
- Urti, colpi, impatti e compressioni;
- Cesoiamenti e stritolamenti;
- Elettrocuzione;
- Scivolamenti e cadute a livello;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Irritazioni cutanee e reazioni allergiche;
- Ustioni.

E – SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA GENERALE

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Scelte progettuali ed organizzative:

Lo smontaggio deve iniziare dalle parti superiori.
Bisogna delimitare le zone di smontaggio.
I materiali devono essere posizionati in luogo sicuro e disposti in modo da non provocare pericolo per instabilità/ribaltamento.
Disattivare preventivamente l'alimentazione degli impianti.
Assistere a terra i mezzi in manovra.
Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento e dal suo campo d'azione.
L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru, deve avere piena visione della zona.
Assicurarsi che non vi siano ostacoli nel raggio d'azione della gru.

Macchine utilizzate:

- Autocarro;
- Autogrù;
- Carrello elevatore.

Lavoratori impegnati:

- Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale:

- casco
- guanti;
- calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile;
- occhiali di sicurezza

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- Andatoie e Passerelle;
- Argano a bandiera;
- Attrezzi manuali;
- Ponte su cavalletti;
- Ponteggio metallico fisso;
- Trapano elettrico;
- Sega circolare
- Attrezzi elettrici e/o a batteria

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Elettrocuzione;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Scivolamenti, cadute a livello;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Cesoiamenti, stritolamenti;
- Inalazione polveri, fibre;
- Ustioni.

10 - RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

Elenco dei rischi:

- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Elettrocuzione;
- Getti, schizzi;
- Inalazione polveri, fibre;
- Incendi, esplosioni;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Rumore per "Elettricista (ciclo completo)";
- Rumore per "Idraulico";
- Rumore per "Impiantista termico";
- Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)";
- Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)";
- Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)";

RISCHIO: CADUTA DALL'ALTO

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

Lavorazioni:

installazione impianto FOTOVOLTAICO
Intubamento canna fumaria in copertura

Prescrizioni Organizzative:

- ancoraggio a linea vita presente in copertura

Prescrizioni Esecutive:

Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.
Prima di procedere alla esecuzione di lavori sulla copertura, **deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego**. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

Nei lavori in quota, nel caso in cui non siano state attuate misure di protezione collettiva, è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali:
 Assorbitori di energia;
 Connettori;
 Dispositivo di ancoraggio;
 Cordini;
 Dispositivi retrattili;
 Guide o linee vita flessibili;
 Guide o linee vita rigide;
 Imbracature.

Il sistema di protezione, certificato per l'uso specifico, permetterà una caduta libera non superiore a mt. 1.50 o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.
Il cordino sarà assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisionali

RISCHIO: CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO O A LIVELLO

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisionali, o a livello.

Lavorazioni:

Allestimento di servizi sanitari del cantiere;
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;
Smobilizzo del cantiere;
Intubamento canna fumaria
Installazione fotovoltaico
Rimozione griglia quota cortile per passaggio impianto

Prescrizioni Esecutive:

Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.
Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.
Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.
Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.
Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.
Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

Prescrizioni Organizzative:

installare adeguata segnaletica

RISCHIO: ELETTROCUZIONE

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

Lavorazioni
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;
- Interferenze con impianti presenti in copertura (dissuasori piccioni, fili elettrificati)

Prescrizioni Organizzative:
Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Impianto elettrico: requisiti fondamentali. Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici 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 tenerein 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 dovranno 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. Nei cantieri alimentati in bassa tensione ed in particolare nei grossi complessi, dove la molteplicità delle linee e dei condotti ne richiede 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. Tutte le zone del cantiere particolarmente buie (zone destinate a parcheggi sotterranei, zone interne di edifici con notevole estensione planimetrica, ecc.), dovranno essere dotate di adeguata illuminazione di sicurezza, sufficiente ad indicare con chiarezza le vie di uscita qualora venga a mancare l'illuminazione ordinaria.

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 dovrà provvedere a realizzare la parte di impianto posta a monte di

esso in classe II (doppio isolamento). La corrente nominale (I Dn) di detto interruttore, deve essere coordinata con la resistenza di terra (RT) del dispersore in modo che sia RT xI Dn □.25 V. L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti sul cantiere 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 dovrà 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 utilizza- re 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.

Realizzazione di varchi protetti. La realizzazione dei varchi protetti deve avvenire in assenza di energia elettrica nel tratto interessato, che pur se privo di energia, deve essere ugualmente collegato a terra. I varchi protetti in metallo devono essere tassativamente collegati a terra.

Verifiche a cura dell'elettricista. Al termine della realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (ed a intervalli di tempo regolari durante il suo esercizio) dovrà essere eseguita da parte di un elettricista abilitato, una verifica visiva generale e le seguenti prove strumentali, i cui esiti andranno obbligatoriamente riportati in un rapporto da tenersi in cantiere, per essere mostrato al personale ispettivo.
Prove strumentali:
1) verifica della continuità dei conduttori;
2) prova di polarità;
3) prove di funzionamento;
4) *verifica circuiti SELV;*
5) prove interruttori differenziali;
6) *verifica protezione per separazione elettrica;*
7) misura della resistenza di terra di un dispersore;

8) misura della resistività del terreno;
9) misura della resistenza totale (sistema TT);
10) misura dell'impedenza Zg del circuito di guasto (sistema TN);
11) misura della resistenza dell'anello di guasto (TT) senza neutro distribuito;
12) ricerca di masse estranee;
13) misura della resistenza di terra di un picchetto o di un dispersore in fase di installazione;
14) misura della corrente di guasto a terra (TT);
15) misura della corrente di guasto a terra (TN);
16) misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TN);
18) misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TT).

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

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: denuncia. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra edei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti.
Nei comuni singoli o associati ove e' stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: interconnessione con l'impianto di terra. L'impianto deve essere interconnesso con quello generale di terra al fine di garantire un sistema unico equipotenziale. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: conduttori. Dovranno utilizzarsi conduttori di sezione opportuna, adeguata al tipo di materiale impiegato: per conduttori in rame la sezione non dovrà essere inferiore a 35 mm2.

Impianto di messa a terra: denuncia. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione diconformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto.Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove e' stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.

Impianto di messa a terra: verifiche periodiche. Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervallinon superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio.
I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Impianto di messa a terra: inizio lavori. Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

Impianto di messa a terra: generalità. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali). La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra (R T) del dispersore ela corrente nominale (I Dn) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione R T x I Dn □.25 V,nel caso di corrente alternata. Nel caso di corrente

continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V. **Impianto di messa a terra: componenti.** L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Impianto di messa a terra: unicità impianto. L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

Impianto di messa a terra: realizzazione ad anello. L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Impianto di messa a terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori. Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti. Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno. E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili. I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte. Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati:

a) per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame;

b) per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mm 2 , se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm 2 se in rame;

c) se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mm 2 , se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm 2 se in rame;

d) se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zin- cato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mm 2 nel primo caso, o a 35 mm 2 nel secondo;

e) qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 mm 2 , se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm 2 se costituito in rame;

f) se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm, se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame;

g) infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente,di 5 mm e 50 mm , sia se costituito di acciaio zincato che in rame. In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mm 2.

Impianto di messa a terra: conduttori. Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici. Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mm 2 (oppure 4 mm 2 nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore).

Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mm 2 al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può

essere anche inferiore a 25 mm 2 . I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra). I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo (art.325/547). I conduttori di protezione
e di terra collegati ai picchetti devono esser di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate:

a) per conduttori di fase dell'impianto di sezione S □.16 mm 2 , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere Sp = S;

b) per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16 e 35 mm 2 , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere Sp = 16 mm 2;

c) per conduttori di fase dell'impianto di sezione S □.35 mm 2, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere Sp = S/2 mm 2.

Impianto di messa a terra: collegamenti a macchine e apparecchiature. Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza dellemasse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra. Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

RISCHIO: INALAZIONE POLVERI, FIBRE

Descrizione del Rischio:

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

Lavorazioni:

- Rimozione di impianti in centrale termica;
- Realizzazione di fori nelle pareti perimetrali
- Lavori in copertura per intubamento canna fumaria
- Lavori in copertura per installazione impianto fotovoltaico

Prescrizioni Organizzative:

Demolizioni: inumidimento materiali. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Demolizioni: materiali contenenti amianto. Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994 e DLgs 257/2006

Demolizioni: stoccaggio ed evacuazione detriti. Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: INCENDI ED ESPLOSIONI

In fase progettuale si ritiene che non vi siano lavorazioni che potrebbero presentare il rischio di incendio.

Nel caso in cui durante l'esecuzione dell'opera si rendessero necessarie delle lavorazioni non preventivabili con caratteristiche di rischio incendio, gli esecutori di tali lavorazioni (Datori di Lavoro o Lavoratori autonomi) dovranno produrre il "Piano di emergenza" il cui livello di dettaglio dovrà soddisfare le specifiche normative in materia.
I lavoratori "incaricati" dovranno essere adeguatamente formati e tale formazione deve essere comprovata da idoneo attestato di frequenza ad un corso il cui programma sia conforme ai contenuti previsti dalla legge.
Il documento del "Piano di Emergenza" dovrà essere portato a conoscenza di tutto il personale presente.

Nel presente cantiere per la prevenzione incendi ed esplosioni, tenuto conto delle lavorazioni insite nel progetto riconducibili a lavorazioni di tipo tradizionale, si è ipotizzato di dotare la baracca di cantiere della Direzione Lavori, di **un estintore a polvere da 6 kg** .

In tutti i casi gli estintori dovranno avere cartellino di identificazione riportante la data dell'ultimo controllo (semestrale) e il nominativo della ditta che lo ha effettuato, dovranno essere carichi e pronti all'uso.
La presenza degli estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica "Segnaletica di sicurezza" ubicata in posizione ben visibile.
Tutti gli accessi al cantiere in caso di incendio e/o esplosione fungeranno da via di fuga. Visto che ci si trova in spazio aperto, non è necessario individuare il luogo sicuro ove riunire tutte le maestranze.

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

Lavorazioni:
Rimozione di impianti ed esecuzione tracce sulla muratura;

Prescrizioni Esecutive:
Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

RISCHIO: MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Descrizione del Rischio:
Lesioni a carico della zona dorso lombare causate, per la caratteristica o le condizioni ergonomiche sfavorevoli, a seguito di operazioni di trasporto o sostegno di un carico.

Lavorazioni:
- movimentazione caldaia ed accessori
- Lavori in copertura per intubamento canna fumaria
- Lavori in copertura per installazione impianto fotovoltaico

Prescrizioni Organizzative:
Movimentazione manuale dei carichi: misure generali. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: adozione di metodi di lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Movimentazione manuale dei carichi: elementi di riferimento. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischiotra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:
a) il carico è troppo pesante (kg 30);
b) è ingombrante o difficile da afferrare;
c) è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
d) è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
e) può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:
a) è eccessivo;
b) può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
c) può comportare un movimento brusco del carico;
d) è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Prescrizioni Esecutive:
Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio. Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

RISCHIO: PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

Descrizione del Rischio:

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

Lavorazioni:

- Rimozione impianti ed esecuzione tracce;
- Lavori in copertura per installazione impianto fotovoltaico
- Disattivazione e rimozione dell'impianto dissuasore volatili in copertura
- Lavori in copertura per intubamento canna fumaria

Prescrizioni Esecutive:

Dotare la cassetta di pronto soccorso di prodotti utili alle punture di api e insetti

RISCHIO: RUMORE PER ELETTRICISTA

Descrizione del Rischio:
esposizione superiore a 85 dB(A)" sull'attività di tutto il cantiere

Lavorazioni:

- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;
- Realizzazione di impianto elettrico interno;
- Installazione impianto fotovoltaico

Sorveglianza Sanitaria:
Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 16 del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626. La sorveglianza e' effettuata dal medico competente e comprende:
a) accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della valutazione della loro idoneità alla mansione specifica;
b) accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

Informazione e Formazione:
Informazione e Formazione dei lavoratori. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 21 e 22 del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626, i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento:
a) alla natura di detti rischi;
b) alle misure adottate in applicazione del presente titolo volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure;
c) ai valori limite di esposizione e ai valori di azione di cui all'articolo 49-quater del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626;
d) ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate in applicazione dell'articolo 49-quinquies del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626 insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali;
e) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 43 comma 5 del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626);
f) all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito; g) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; h) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.

Misure tecniche e organizzative:
Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi alla fonte o di ridurli al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione le misure di prevenzione e protezione riguardano:
a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore dei lavoratori;

e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Istruzioni per gli addetti.
Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 85 dB(A), non devono essere svolte altre lavorazioni nelle immediate vicinanze. Se necessario queste devono risultare opportunamente distanziate.

Dispositivi di protezione individuale:
Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:
1) Utilizzo scanalatrice elettrica (B581), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).
2) Scanalature con attrezzi manuali (A60), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 43 comma 5 del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626).

RISCHIO: RUMORE PER IDRAULICO ED IMPIANTISTA TERMICO

Descrizione del Rischio:
esposizione superiore a 85 dB(A)" sull'attività di tutto il cantiere

Lavorazioni:

- Realizzazione di impianto di centrale;

Misure tecniche e organizzative:
Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi alla fonte o di ridurli al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione le misure di prevenzione e protezione riguardano:

- adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore dei lavoratori;
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

RISCHIO: VIBRAZIONI PER ELETTRICISTA

Descrizione del Rischio:
Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²";
Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Lavorazioni:
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;
- Realizzazione di impianto elettrico interno;
- Installazione impianto fotovoltaico

Sorveglianza Sanitaria:
Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria obbligatoria di cui all'articolo 16 del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626. Detto controllo prevede:
- un accertamento preventivo inteso a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della loro idoneità alla mansione specifica;
- accertamento periodico, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente in funzione della valutazione del rischio.

Informazione e Formazione:
Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a:
- le misure adottate a eliminare o ridurre al minimo i rischi derivanti dalle vibrazioni meccaniche;
- i valori limite di esposizione e ai valori d'azione;
- i risultati delle valutazioni e misurazioni delle vibrazioni meccaniche effettuate e alle potenziali lesioni derivanti dalleattrezzature di lavoro utilizzate;
- l'utilità e il modo di individuare e di segnalare sintomi e lesioni;
- le circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria;
- le procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche.

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:
Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione.

Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuoveattrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 5 m/s2.

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di

esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Adozione di sistemi di lavoro. Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.

Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.

Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.

Procedure di lavoro e esercizi alle mani. I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di DPI (guanti antivibranti). Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

Fornitura di DPI (maniglie antivibranti). Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

11 - ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

Elenco degli attrezzi:

- Attrezzi manuali;
- Avvitatore elettrico;
- Canne o per saldatura ossiacetilenica;
- Centralina idraulica a motore;
- Ponteggio mobile o trabattello;
- Saldatrice elettrica;
- Scala semplice;
- Smerigliatrice angolare (flessibile);
- Trapano elettrico;

ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali (martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso:

- Accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile;
- Assicurati del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

Durante l'uso:

- Utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli;
- Quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti;
- Assumi una posizione stabile e corretta;
- Evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

Dopo l'uso:

- Riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- casco;
- calzature di sicurezza;
- occhiali;
- guanti.

AVVITATORE ELETTRICO

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- Elettrocuzione;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso:

- Assicurati del buono stato dei pressacavi; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- Assicurati che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), e non collegato elettricamente a terra; accertati del corretto funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso:

- Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti;
- Accertati che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP 67 e posizionati fuori dai tratti interrati;
- Utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente;
- Utilizza l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa, evitando accuratamente di farlo tendendo il cavo; evita di connettere la spina su prese in tensione, accertandoti preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina;
- Non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto;
- Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso:

- Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica e riponi l'utensile nell'apposito contenitore; ripulisci con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli.

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- calzature di sicurezza;
- guanti.

CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA

Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- Inalazione fumi, gas, vapori;
- Incendi, esplosioni;
- Radiazioni non ionizzanti;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Ustioni;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso:

- Assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello, evitando di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate;
- Accertati che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti;
- Accertati del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello, ecc.);
- Assicurati della funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri;
- Accertati del buon funzionamento dei dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e sulle tubazioni, se di lunghezza superiore a m. 5;
- Ricordati di movimentare gli apparecchi mobili di saldatura ossiacetilenica, soltanto mediante gli appositi carrelli portabombole, assicurandoti che siano muniti di efficienti vincoli per le bombole (catenelle fermabombole, ecc.);
- Accertati che i carrelli portabombole siano collocati in modo da garantirne la stabilità;
- Assicurati dell'assenza di gas o materiali infiammabili nell'ambiente nel quale si effettuano gli interventi;
- Evita di effettuare lavori di saldatura o taglio acetilenico su recipienti chiusi o che contengano o abbiano contenuto vernici, solventi o altre sostanze infiammabili;
- Assicurati della presenza di un efficace sistema di aspirazione dei fumi e/o di ventilazione in caso di lavorazioni svolte in ambienti confinati.

Durante l'uso:

- Accertati della presenza, in prossimità del luogo di lavoro, di un estintore;
- Evita assolutamente di lasciare fiamme libere incustodite;
- Proteggi le bombole dall'esposizione solare e/o da fonti di calore;
- Durante le pause di lavoro, provvedi a spegnere la fiamma e ad interrompere il flusso del gas, chiudendo le apposite valvole;
- Evita assolutamente di utilizzare la fiamma libera in prossimità delle bombole e/o tubazioni;
- Evita assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas;
- Evita di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione;
- Provvedi ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna, come fiammiferi, torce di carta, ecc.;
- Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso:

- Provvedi a spegnere la fiamma, chiudendo le valvole d'afflusso del gas;
- Provvedi a svuotare le tubazioni, agendo su una tubazione per volta;
- Provvedi a riporre le apparecchiature in luoghi aerati, lontani dagli agenti atmosferici e da sorgenti di calore;
- Assicurati che le bombole siano stoccate in posizione verticale, e ricordati che è assolutamente vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei.

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- calzature di sicurezza;
- occhiali;
- maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive);
- guanti;
- grembiule per saldatore;
- indumenti protettivi (tute).

CENTRALINA IDRAULICA A MOTORE

Centralina idraulica a motore per l'azionamento di utensili idraulici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- Cesoiamenti, stritolamenti;
- Inalazione fumi, gas, vapori;
- Scoppio;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso:

- Accertarsi dell'integrità e dell'efficacia del rivestimento fonoassorbente;
- Accertati dell'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico;
- Accertati che sulla centralina idraulica, e/o immediatamente a valle della mandata, sia presente un efficiente manometro per il controllo della pressione idraulica;
- Assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati e che le tubazioni di allontanamento dei gas di scarico non interferiscano con prese d'aria di altre macchine o di impianti di condizionamento;
- Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso:

- Provvedi a verificare frequentemente l'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico;
- Qualora dovesse essere necessario intervenire su parti dell'impianto idraulico, adoperati preventivamente per azzerare la pressione nell'impianto stesso;
- Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina;
- Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso:

- Assicurati di aver chiuso il rubinetto del carburante;
- Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- calzature di sicurezza;
- occhiali;
- otoprotettori;
- guanti;
- maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive);
- indumenti protettivi (tute).

PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. **È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza**. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo:

- Assicurati del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti);
- Accertati che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore;
- Assicurati della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni;
- Accertati dell'efficacia del blocco ruote; evita assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in dotazione o indicati dal produttore;
- Evita assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento;
- Prima di effettuare spostamenti del ponteggio, accertati che non vi siano persone sopra di esso;
- Assicurati che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m. 5;
- Assicurati, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani.

Principali modalità di posa in opera:

- Il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture;
- La massima altezza consentita è di m. 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro;
- La base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle o- scillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento;
- I ponti la cui altezza superi m. 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità;
- Le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori;
- Sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto;
- Il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione;
- Per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali);
- L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi;
- Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno cm 20;
- Il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50;
- L'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza;

- Per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- casco;
- calzature di sicurezza;
- guanti.

SALDATRICE ELETTRICA

La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- Elettrocuzione;
- Inalazione fumi, gas, vapori;
- Incendi, esplosioni;
- Radiazioni non ionizzanti;
- Ustioni;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso:

- Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- Evita assolutamente di operare saldature in presenza di gas o vapori infiammabili esplodenti (ad esempio su recipienti o su tubi che abbiano contenuto materiali pericolosi);
- Accertati dell'integrità della pinza porta elettrodo;
- Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta.

Durante l'uso:

- Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato;
- Provvedi ad allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura;
- Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica;
- Qualora debbano essere effettuate saldature in ambienti chiusi o confinati, assicurati della presenza e dell'efficienza di un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione;
- Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso:

- Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico;
- Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- casco;
- calzature di sicurezza;
- maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive);
- guanti;
- grembiule da saldatore;
- indumenti protettivi (tute).

SCALA SEMPLICE

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quotenon altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisionali, opere di finitura ed impiantistiche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- Caduta dall'alto;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo:

- Se utilizzi una scala non vincolata, essa deve essere trattenuta al piede da altro lavoratore;
- Nel caso in cui sia possibile agganciare adeguatamente la scala, provvedi ad agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa;
- Non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore;
- Evita l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo;
- Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa;
- Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala;
- Se utilizzi scale ad elementi innestabili per effettuare lavori in quota, assicurati che sia presente una persona a terra che effettui una vigilanza continua sulla scala stessa.

Principali modalità di posa in opera:

- La lunghezza della scala in opera non deve superare i m 15;
- Per lunghezze superiori agli m 8 devono essere munite di rompitratta;
- La scala deve superare di almeno m 1 il piano di accesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato);
- Deve essere curata, inoltre, la corrispondenza del piolo con lo stesso;
- Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra;
- Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto;
- La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza;
- E' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti;
- Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione;
- Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- casco;
- calzature di sicurezza;
- guanti.

SMERIGLIATRICE ANGOLARE

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese. Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- Elettrocuzione;
- Inalazione polveri, fibre;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Ustioni;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uomo:

- Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura);
- Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- Accertati dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro;
- Assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi;
- Evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi;
- Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione;
- Assicurati del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire;
- Accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge;
- Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso:

- Utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo;
- Provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.);
- Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica;
- Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro;
- Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco;
- Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento;
- Evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato;
- Durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale;
- Al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale;
- Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile;

- Evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione;
- Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso:

- Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico;
- Effettua tutte le operazioni di revisione e manu-tenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- casco;
- calzature di sicurezza;
- occhiali;
- maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive);
- otoprotettori;
- guanti antivibrazioni;
- indumenti protettivi (tute).

TRAPANO ELETTRICO

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- Elettrocuzione;
- Inalazione polveri, fibre;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Ustioni;
- Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
- Trapano e ettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso:

- Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra;
- Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore;
- Accertati del buon funzionamento dell'utensile;
- Assicurati del corretto fissaggio della punta;
- Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

Durante l'uso:

- Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica;
- Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni;
- Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento;
- Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici;
- Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro;
- Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile;
- Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso:

- Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico;
- Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- calzature di sicurezza;
- maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive);
- otoprotettori;
- guanti.

12 - MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

Elenco delle macchine:

- Autocarro
- Piattaforma telescopica (tipo Merlo)

AUTOCARRO

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

Piattaforma telscopica

Mezzo utilizzato per operare in copertura e sollevamento di carichi, con braccio telescopico rotativo.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Cesoiamenti, stritolamenti;
- Inalazione polveri, fibre;
- Incendi, esplosioni;
- Investimento, ribaltamento;
- Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Rumore per "Operatore autocarro";

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è"Inferiore a 80 dB(A)".

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi alla fonte o di ridurli al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione le misure di prevenzione e protezione riguardano:

- adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore dei lavoratori;
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Istruzioni per gli addetti.

- Le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore.
- I carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi.

- Non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione.
- Scivolamenti, cadute a livello;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Vibrazioni per "Operatore autocarro";

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a:

- le misure adottate a eliminare o ridurre al minimo i rischi derivanti dalle vibrazioni meccaniche;
- i valori limite di esposizione e ai valori d'azione;
- i risultati delle valutazioni e misurazioni delle vibrazioni meccaniche effettuate e alle potenziali lesioni derivanti dalle attrezzature di lavoro utilizzate;
- l'utilità e il modo di individuare e di segnalare sintomi e lesioni;
- le circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria;
- le procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione.

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1,15 m/s2.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso:

- Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti;
- Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo;
- Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro;
- Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra;
- Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi;
- Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo;
- Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso:

- Annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico;
- Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone;
- Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata;
- Nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli

in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo;
- Evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi;
- Accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate;
- Durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento;
- Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso:
- Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:
- casco;
- calzature di sicurezza;
- guanti;
- indumenti protettivi (tute).

a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

13. VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Nell'ambito del Coordinamento di cui al titolo VIII Capo II del D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, **l'Impresa appaltatrice deve redigere su carta intestata, prima dell'inizio dei lavori, la "Notifica rumorosità delle attività appaltate"**

Prescrizioni di protezione esposizione a rumore

Misure tecniche, organizzative e procedurali:

- il datore di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori deve ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, privilegiando gliinterventi alla fonte;
- i luoghi di lavoro che possono comportare un'esposizione quotidiana personale del lavoratore superiore a 90 dBA devono essere perimetrati, soggetti ad una limitazione dell'accesso e devono essere corredati di segnaletica appropriata.

I datori di lavoro devono informare i lavoratori, quando il livello del rumore superiori a 80dBA, su:

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- le misure adottate in applicazione delle norme contenute nel D. Lgs. N. 277/91;
- le misure di protezione cui i lavoratori devono conformarsi;
- la funzione dei DPI per l'udito e le circostanze in cui ne è previsto l' uso;
- il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- i risultati ed il significato della valutazione del rischio rumore.

Uso dei DPI:

- i datori di lavoro devono fornire idonei DPI dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore sia superiore a 85 dBA;
- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito.

Controllo sanitario:

- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di DPI, sono sottoposti a controllo sanitario annuale;
- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 90 dBA, indipendentemente dall'uso di DPI, sono sottoposti a controllo sanitario annuale;
- il controllo sanitario è esteso anche al personale esposto a livelli di rumore compresi tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità.

Inoltre le ditte appaltatrici dovranno tener conto nella valutazione del rumore e nelleconseguenti misure da adottare, dell'utenza insediata nel complesso architettonico durante ilavori, la cui attività dovrà essere salvaguardata secondo la normativa vigente.

14. PIANO DI COORDINAMENTO

Vengono descritte nel seguito le prescrizioni e le misure di sicurezza collettive e non a cui l'Impresa dovrà attenersi per tutte le fasi di lavoro dall'ingresso in cantiere all'ultimazione dell'opera al finedi ridurre al minimo il rischio di interferenze tra imprese o squadre diverse.

Elemento fondamentale di tale attività è il **CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI** allegato al presente piano di sicurezza, dal quale si possono riscontrare rischi di interferenza tra diverse lavorazioni/imprese.

Andrà affisso in cantiere per evidenziarvi l'andamento effettivo dei lavori e per verificarne le tempistiche.

L'aggiornamento e le modifiche al cronoprogramma durante l'esecuzione dei lavori sarà compito del Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva che, in collaborazione con il Direttore dei lavori ed il Responsabile del procedimento, redigerà per iscritto le variazioni decise.

INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Dal programma lavori si evince che tra le fasi di lavorazione risultano alcune sovrapposizioni temporali, limitate però a lavorazioni consequenziali e che richiedono periodi di contemporaneità indispensabili ad una corretta e funzionale esecuzione a regola d'arte dei lavori stessi.

Si potrà eliminare la maggior parte delle interferenze rispettando la suddivisione in aree di intervento, riportata sul cronoprogramma e sulle planimetrie di cantiere allegate al presente piano;

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificherà che non si presentino ulteriori interferenze; eventuali variazioni a quanto ora detto verranno valutate di volta in volta dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e procedurate attraverso le Riunioni di Coordinamento.

SCAMBIO DI ATTREZZATURE TRA IMPRESE

E' vietato lo scambio di attrezzature tra le imprese all'interno del cantiere.

In caso di noleggio a "freddo" (per il noleggio a caldo è obbligatorio il subappalto autorizzato) dovrà essere data comunicazione scritta al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori prima dell'utilizzo dell'attrezzatura stessa esibendo, inoltre, copia del contratto redatto tra le due imprese.

UTILIZZO DI MEZZI DI SOLLEVAMENTO

Dopo l'imbracatura e nella fase di movimentazione dei carichi nessun addetto ai lavori dovrà trovarsi al di sotto dei carichi sospesi. Eventuali aiuti da terra alla movimentazione dei carichi potranno essere effettuati unicamente mediante dispositivi atti a consentire di guidare il carico quali funi e segnalatori acustici.

15. RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Le Riunioni di Coordinamento, strumento operativo del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, vengono indette al fine di mantenere costantemente aggiornate in cantiere le procedure, istruzioni, provvedimenti ed opere preventive relative alla sicurezza del lavoro.

E' altresì funzione delle Riunioni di Coordinamento quella di prevedere, durante l'esecuzione dei lavori, eventuali condizioni di rischio non previste dal Piano di sicurezza e di coordinamento a cui potrebbero trovarsi soggetti i lavoratori, adottare i necessari rimedi, sorvegliare che siano sempre adottate le misure stabilite.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

La convocazione alle riunioni avverrà tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica.

I convocati delle imprese sono obbligati a partecipare, a meno di giustificati motivi, pena la segnalazione al Committente di inadempienze rispetto a quanto previsto nel presente Piano disicurezza e coordinamento.

Alle Riunioni di Coordinamento partecipano i Responsabili della sicurezza delle imprese esecutrici ed il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

I Responsabili della sicurezza nominati dalle imprese esecutrici dovranno rendere operanti eventuali disposizioni deliberate dalle Riunioni di Coordinamento.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori promuove il coordinamento e :

- controlla la tempestiva realizzazione da parte delle imprese esecutrici di eventuali disposizionideliberate dalle Riunioni di Coordinamento ;
- custodisce in archivio i verbali deliberativi di riunione controfirmati dai Responsabili dellaSicurezza delle imprese esecutrici intervenuti;
- mantiene costantemente aggiornato l'elenco dei partecipanti alle riunioni :
- fornisce informazioni su possibili aggiornamenti dell'organizzazione generale del cantiere ;
- verifica la congruità dei Piani Operativi di Sicurezza fornitigli con il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute.

I Responsabili della sicurezza delle imprese esecutrici devono partecipare alle riunioni e devono sorvegliare in particolare che venga effettuata la :

- predisposizione dei Piani Operativi di Sicurezza prima dell'inizio dei relativi lavori ;
- formazione e istruzione del personale operante in cantiere sui rischi specifici delle lavorazioni, sull'uso dei mezzi personali di protezione e sull'osservanza delle disposizioni contenute nei libretti per l'uso e la manutenzione dei mezzi ed attrezzature di lavoro ;

- osservanza da parte dei lavoratori delle prescrizioni/direttive impartite sia dal presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento sia dai rispettivi Piani Operativi di Sicurezza.
- Il necessario scambio di informazioni tra le imprese esecutrici già operanti e di volta in volta entranti in cantiere, viene ad essere ufficializzato con i verbali delle Riunioni di Coordinamento.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori presiede le Riunioni di Coordinamento.

I verbali delle riunioni controfirmati da tutti i partecipanti ed inviati dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori al Responsabile dei Lavori e/o al Committente, possono anche costituire aggiornamento del presente Piano se in caso di riscontro di nuovi rischi contengono anche le relative misure di sicurezza concordate

16. OBBLIGHI DELLE IMPRESE ESECUTRICI AI FINI DELLA SICUREZZA

Ferme restando tutte le responsabilità di legge e/o contrattuali da parte delle ditte esecutrici, si richiamano alcuni obblighi specifici.

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

L'impresa deve redigere, in accordo con il presente documento, prima dell'inizio dei lavori, **il proprio "Piano Operativo di Sicurezza".**

In tale piano vengono analizzati in modo dettagliato i propri processi di costruzione e di esecuzione delle opere oggetto del contratto, al fine di valutare i rischi delle proprie lavorazioni.

Le misure di prevenzione e protezione che ne discendono potranno integrarsi/sostituirsi con quelle previste dal Coordinatore per la progettazione solo se l'impresa avrà tenuto in considerazione tutte le "informazioni" contenute nel presente documento.

Il Coordinatore per la progettazione verificherà la congruità del Piano Operativo di Sicurezza con il presente documento e provvederà all'eventuale integrazione delle misure di prevenzione e protezione in esso contenute.

Prima dell'esecuzione dei lavori in copertura, l'impresa dovrà eseguire una verifica/valutazione di idoneità statica, oltre ad una verifica statica dei punti di ancoraggio dei pannelli sulla copertura esistente. (CAMPO SPORTIVO)

L'impresa installatrice della linea vita dovrà inoltre fornire, al termine dell'installazione la dichiarazione di corretto montaggio oltre al progetto ed alle certificazioni dei sistemi di ancoraggio, per tutte le strutture.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Ogni impresa, prima dell'inizio dei lavori ed unitamente al Piano Operativo di Sicurezza, dovrà redigere e consegnare la valutazione del rischio rumore delle proprie lavorazioni al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il quale valuterà ed assicurerà lo scambio di tali informazioni tra tutte le imprese esecutrici.

RESPONSABILE DELLA SICUREZZA DI CANTIERE

Il legale rappresentante di ogni impresa esecutrice deve comunicare per iscritto la nomina del Responsabile della Sicurezza, il quale avrà anche l'obbligo di presenza alle Riunioni di Coordinamento.

Tale ruolo dovrà essere ricoperto da una persona scelta tra quelle sempre presenti in cantiere, visti i compiti che dovrà espletare durante l'esecuzione dei lavori.

Tale documento di nomina deve altresì essere controfirmato per attestare l'accettazione dell'incarico da parte del Responsabile della sicurezza.

I compiti che dovranno essere svolti dal Responsabile della Sicurezza (evidenziati nei vari capitoli del presente

documento) sono i seguenti :

- indicare ad ogni inizio turno agli addetti ai lavori le vie di fuga da percorrere in caso di evacuazione ;
- intervenire in situazioni di pronto intervento ;.
- assicurarsi della corretta installazione e del corretto mantenimento di tutti gli impianti, mezzid'opera, attrezzature, utensili e materiali ;
- compilare e tenere in cantiere le schede macchinari, attrezzature e materiali ;
- partecipare alle Riunioni di Coordinamento ;
- sorvegliare che venga effettuata la :
- predisposizione dei Piano Operativo di Sicurezza ;
- formazione e istruzione del personale operante in cantiere sui rischi specifici delle lavorazioni, sull'uso dei mezzi personali di protezione e sull'osservanza delle disposizioni contenute nei librettiper l'uso e la manutenzione dei mezzi ed attrezzature di lavoro ;
- osservanza da parte dei lavoratori delle prescrizioni/direttive impartite sia nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento sia dal Piano Operativo di Sicurezza.

DERIVAZIONI/ESTENSIONI DI STRUTTURE DI CANTIERE DI COMPETENZA DELLE IMPRESE ESECUTRICI

Nel caso in cui le imprese esecutrici, per le proprie necessità di lavorazione, si derivino dallestrutture impiantistiche di base, debbono evitare manomissioni di tali strutture originali.

Le stesse imprese devono realizzare i loro apprestamenti nel totale rispetto della vigente normativa.

Di quanto sopra le imprese esecutrici e per esse le imprese subappaltatrici autorizzate devonoinformare i loro Responsabili della Sicurezza.

Di eventuali danni accidentali (provocati o riscontrati) sulle installazioni generali di cantiere (impianto elettrico, idrico, fognario, etc.), deve essere immediatamente informato il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

In ogni caso è fatto espresso obbligo di **porre immediatamente in opera, da parte dell'impresa responsabile del danno o del riscontro del medesimo, ogni provvedimento atto ad evitare rischi infortunistici alle persone operanti nel cantier**e.

INFORTUNI

In caso di infortunio il Responsabile della Sicurezza dell'impresa coinvolta deve adottare immediatamente i provvedimenti rivolti all'assistenza dell'infortunato e curare tutte le incombenzedi legge conseguenti.

In particolare deve accompagnare l'infortunato al più vicino posto di Pronto Soccorso in modo chegli venga prestato immediatamente ogni genere di soccorso. Deve provvedere alla compilazione edall'inoltro di regolare modulo di "richiesta visita medica" indicando la generalità ed il codice fiscaledell'impresa, precisando il luogo, l'ora e le cause dell'infortunio nonché gli eventuali testimoni dell'accaduto.

Qualora l'infortunio determini un'inabilità al lavoro temporanea, l'impresa deve provvedere a trasmettere entro 48 ore dalla data dell'accaduto :

- Denuncia di Infortunio al Commissariato di PP.SS. o al Sindaco;
- Denuncia di Infortunio alla sede INAIL competente evidenziando il codice fiscale dell'azienda.

Entrambe le denunce devono essere corredate da un certificato medico rilasciato dai Sanitari di pronto soccorso.

Il Responsabile della sicurezza dell'impresa deve trascrivere l'infortunio sul Registro degli Infortuni, seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero dovrà essere quello della denuncia INAIL).

Al termine dello stato di inabilità al lavoro temporanea, il Responsabile della sicurezza annota la data del rientro del lavoratore infortunato indicando i giorni di assenza effettuati, previa esibizione di certificato medico attestante l'avvenuta guarigione.

Di tutto quanto sopra deve essere data comunicazione immediata al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il quale provvede ad informare il Responsabile dei lavori.

INFORMAZIONE - FORMAZIONE DELLE MAESTRANZE

E' obbligo delle imprese esecutrici rendere edotte le proprie maestranze dei rischi specifici cui sono esposte e delle relative misure di sicurezza adottate.

La divulgazione/illustrazione del presente documento e del Piano Operativo di Sicurezza delle imprese, anche con "riunioni in campo" ed in presenza dei Rappresentanti dei lavoratori è altresì mezzo di informazione alle maestranze operanti in cantiere.

GESTIONE DEI SUBAPPALTI

Nel caso che le procedure di gara o aggiudicazione permettano il subappalto e nel caso che le Imprese partecipanti intendano avvalersi di questa possibilità, oltre a quanto stabilito dalle disposizioni di Legge, tali Imprese devono:

- dare immediata comunicazione al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dei nominativi delle Imprese subappaltatrici compilando la Scheda identificativa dell'impresa e/o lavoratori autonomi allegata ;
- ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le Imprese subappaltatrici sono equiparate all'Impresa principale e quindi devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti in questo piano ;
- trasmettere alle imprese subappaltatrici tutte le informazioni/obblighi in merito alla sicurezza contenute nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento ;

- predisporre immediato diagramma lavori dove siano definiti tempi, modi e riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'Impresa principale e del cantiere in generale.
- Tale diagramma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ;
- ricordare alle Imprese subappaltatrici che, in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto, devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano, dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ed in special modo dalle modalità di coordinamento definite in questo capitolo.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori attraverso le Riunioni di Coordinamento valuterà le modalità dello specifico coordinamento tra le imprese esecutrici ed i loro subappaltatori.

POSIZIONI ASSICURATIVE DELLE MAESTRANZE

Le imprese esecutrici, a seguito di diretta richiesta da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, forniscono le indicazioni dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti ed una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e daicontratti.

CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (RLS)

Si ricorda che i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza delle singole imprese esecutrici devono essere consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportareal Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Tali Rappresentanti hanno il diritto di ricevere, **almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavor**i, copia del presente Piano oltre che i necessari chiarimenti sui suoi contenuti. Gli stessi Rappresentanti possono inoltre formulare proposte al riguardo.

L'impresa che si è aggiudicata l'appalto dovrà pertanto dare prova scritta in merito a quanto sopra (vedi facsimile allegato).

SORVEGLIANZA SANITARIA

Le singole imprese esecutrici devono prevedere la sorveglianza sanitaria di cui alla Sezione V – art.41 del D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 .

Si ricorda che solo nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 6 mesi la visita del medico competente agli ambienti di lavoro aventi caratteristiche analoghe a quelle di cantieri già visitati dallo stesso medico e gestiti dalle stesse imprese può essere sostituita o integrata (a giudizio del medico competente) con l'esame dei Piani di Sicurezza e Coordinamento relativi ai cantieri incui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sorveglianza sanitaria.

LAVORATORI AUTONOMI

Obblighi dei lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività in cantiere :

- utilizzare dispositivi di protezione individuali idonei (occhiali, guanti, maschera, etc.) ;
- utilizzare attrezzature e macchine sicure, manutenzionate e pulite (rispondenti alle norme diprevenzione ed alla Direttiva Macchine) ;
- adeguarsi con procedure di lavoro in sicurezza stabilite dal Coordinatore per l'esecuzione deilavori ;
- attuare quanto previsto nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

17. CONCLUSIONI GENERALI

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

Quanto indicato in fase progettuale non può essere che indicativo; sarà compito fondamentale del Coordinatore in

fase Esecutiva, oltre che verificare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza (PSC), organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la reciproca informazione, tutto atto ad evitare possibili pericolose interferenze lavorative.

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

Per ciascun edificio:

- ***PSC specifico dell'edificio***

  1_ PALAZZO MUNICIPALE
  2_BIBLIOTECA CONUNALE
  3_CAMPO SPORTIVO
  4_SCUOLA DELL'INFANZIA
  5.1_SCUOLA ELEMENTARE
  5.2_SCUOLE MEDIE
  5.3_PALESTRA-MENSA

- ***Allegato A: Diagramma di GANT (Cronoprogramma dei lavori);***
- ***Allegato B: Stima dei costi della sicurezza;***
- ***Allegato C: Layout di cantiere***
- ***Allegato D: Fascicolo dell'Opera***

CRONOPROGRAMMA GENERALE DEI LAVORI

CONSEGNA LAVORI | INIZIO LAVORI | FINE LAVORI

SCADENZA PER RENDICONTAZIONE LAVORI

MESI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
FASE	APPROVAZIONE PROGETTAZIONE ESECUTIVA			AFFIDAMENTO LAVORI			CONTRATTO	APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI	ESECUZIONE LAVORI									COLLAUDI E VERIFICHE	RENDICONTAZIONE								

COD.	EDIFICIO	CONVENZIONE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	MUNICIPIO										16GG																		
2	BIBLIOTECA											18 GG																	
3	CAMPO SPORTIVO												14 GG																
4	ASILO													8GG	22GG														
5.1+5.2	SCUOLE ELEMENTARI+MEDIE															21GG	9GG	12	18	30	30	12							
5.3	PALESTRA																						18	12					

FOTOVOLTAICO
IMPIANTO TERMICO
CABINA +LOCALE CONTATORI