



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA  
ITALIANA

## REGIONE CALABRIA

**Dipartimento 5 - Attività Produttive - Settore Politiche Energetiche**

PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE CALABRIA FESR 2007-2013  
ASSE II - ENERGIA OBIETTIVO SPECIFICO 2,1 - LINEA D'INTERVENTO 2.1.1.1

**Realizzazione di un impianto Solare Fotovoltaico su tre edifici scolastici di proprietà del Comune di Mongrassano (Cosenza) della potenza complessiva di 19,80 kWp**

*Impianto 1: Scuola Media Via Nazionale - potenza 6,84*

*Impianto 2: Scuola elementare/materna via Nazionale potenza 6,180Kwp*

*Impianto 3: Scuola Elementare C/da Valle di Pietra potenza 6,840Kwp*



PROGETTO PRELIMINARE

TITOLO ELABORATO:

PRIME INDICAZIONE E DISPOSIZIONE PER LA  
STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

NUM. ELABORATO: 3

SCALA:

PROGETTAZIONE  
Ufficio Tecnico Comunale

---

# **Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza**

(Art. 18 comma 1 lettera f D.P.R. 554/99)

**Descrizione dell'opera:** Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico sulla copertura di  
Edifici Scolastici di proprietà comunale.

**Committente:** Comune di Mongrassano (CS)

**Responsabile dei Lavori:** Responsabile Ufficio Tecnico Comunale

**Coordinatore per la progettazione:** Responsabile Ufficio Tecnico Comunale

**Data:** 14 giugno 2010

- 
- Struttura del documento**
- **Dati generali**
  - Dati identificativi del cantiere
    - Soggetti
  - Descrizione dei lavori e dell'opera
    - Vincoli del sito e del contesto
  - **Prime prescrizioni sulle fasi lavorative**
    - Fasi di lavorazione
      - **Allegati**
    - Gestione Emergenza
      - Segnaletica

---

## **DATI IDENTIFICATIVI CANTIERE**

**Committente:** Comune di Mongrassano (CS);

**Direttore dei lavori:** Da nominare

**Descrizione dell'opera:** Realizzazione di un impianto solare fotovoltaico sulla copertura di tre Edifici Scolastici di proprietà dell'Amministrazione Comunale.

**Indirizzo cantiere:** Mongrassano Scalo (cantiere 1 e cantiere 2), Via "Valle delle Pietre" (cantiere 3);

**Collocazione urbanistica:** Area Periferica parzialmente urbanizzata (cantiere 1 e 2); scarsamente abitata (cantiere 3);

**Data presunta inizio lavori:** 01/12/2010;

**Durata presunta lavori (gg lavorativi):** 80;

**Ammontare presunto dei lavori:** euro 84.200,00

**Numero uomini/giorni:** 82

---

Realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica di potenza nominale pari a 19,80 kWp, collegato alla rete elettrica di distribuzione e soggetto alle norme emanate dal G.S.E. I moduli fotovoltaici costituenti l'impianto sono parte integrante degli elementi costruttivi fissi del complesso edilizio (copertura) e sono saldamente installati sull'edificio. E' prevista l'installazione di un sistema di raccolta ed elaborazione dati con installazione di display informativo che riporti la produzione giornaliera e cumulata di energia, i dati di CO<sub>2</sub> evitata, la riduzione di consumi di energia primaria in termini di Ktep.

---

### **Analisi del sito e del contesto**

**Caratteristiche generali del sito:** Scuole pubbliche in contesti caratterizzati da scarsa densità abitativa.

**Caratteristiche geologiche ed idrogeologiche :** Non correlabili all'intervento in progetto

---

PRIME PRESCRIZIONI SULLE FASI LAVORATIVE:

**PANNELLI FV SU COPERTURA A FALDE**

---

**Nome:** Pannelli fv su copertura a falde;

**Categoria:** *Impianti fotovoltaici;*

**Descrizione** Attività contemplate: - smontaggio di elementi di copertura in posizioni idonee al fissaggio delle dime edei supporti - montaggio di ancoraggi di sostegno per pannelli solari o tubi sottovuoto su coperture esistenti - approvvigionamento, sollevamento e montaggio degli elementi di supporto - montaggio di supporti per pannelli fotovoltaici costituiti da elementi in kit idonei al fissaggio su coperture inclinate - sollevamento dei pannelli fotovoltaici e loro fissaggio alle dime di supporto precedentemente montate - installazione di inverter di conversione CC/AC e collegamento alla rete elettrica del campo di pannelli fotovoltaici

**Attrezzature** Utensili elettrici/utensili elettrici portatili Utensili manuali/utensili d'uso corrente;

**Opere provvisionali** Sicurezza/linea di ancoraggio per cintura di sicurezza;

**Altri:** Impianti fotovoltaici/montaggio ancoraggi strutture di sostegno. Impianti fotovoltaici/montaggio inverter. Impianti fotovoltaici/montaggio pannelli su supporti o strutture di sostegno. Impianti fotovoltaici/montaggio strutture di sostegno pannelli FV.

**Rischi particolari** **Rischio** **Probabilità** **Magnitudo**

caduta attrezzi dall'alto possibile grave elettrocuzione possibile gravissima;

**Misure preventive e protettive:**

Gli attrezzi manuali devono essere agganciati a fune di trattenuta o alla persona. Usare apparecchi elettrici portatili a doppio isolamento.

**Adempimenti** **CONTROLLI GENERALI**

Controllare la stabilità del tetto e che lo stesso sia adeguato ai carichi da sopportare. Prima dei lavori verificare le protezioni contro il rischio di caduta dall'alto. Allo scopo è necessario assicurarsi che il ponteggio sia presente su tutti i lati prospicienti verso il vuoto (per le altezze da terra superiore a due metri), e che lo stesso sporga di 100 centimetri oltre il canale di gronda. Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. (stato d'usura, protezioni, integrità dei cavi elettrici, prova di funzionamento con avviamento a uomo presente dell'utensile) nonché della solidità e resistenza al carico dei piani di lavoro. Per la posa dei sostegni, accertarsi della presenza del ponteggio e della sua regolarità alle norme (presenza di parapetti regolamentari, di sottoponte di sicurezza realizzato allo stesso modo del ponte, condizioni generali di stabilità, verifica ancoraggi e delle basi) ovvero predisporre di idonei o utilizzare sistemi di ancoraggio per le funi di trattenuta. Verificare il sistema d'attacco degli elementi.

Verificare le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale. Verificare frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura.

Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità. Se vengono eseguite opere di saldatura il cavo di massa e quello porta elettrodo devono essere integri e garantire il necessario isolamento. Le operazioni di saldatura devono essere eseguite in luogo aerato prendendo tutte le necessarie precauzioni contro l'innescò dell'incendio. Nel caso di interruzione delle operazioni di saldatura spegnere la macchina agendo sull'interruttore generale. I supporti metallici da installare, devono essere imbracati sull'autocarro, quindi sollevati fino al piano di sbarco del materiale, tramite gru a torre, gru a braccio dell'autocarro o altro apparecchio di sollevamento dei carichi. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti. Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico. In tutte le fasi i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche ed occhiali o visiera di protezione degli



---

occhi nella fase di eventuale saldatura delle parti. Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### **INSTALLAZIONE INVERTER**

- scegliere il luogo in cui verrà installato l'inverter in posizione facilmente accessibile e che rispetti le condizioni di esercizio previste dal costruttore
- controllare che il supporto su cui si sta installando l'inverter sia adeguato ai pesi ed alle temperature che l'inverter può trasmettere
- controllare che siano stati installati ed aperti gli interruttori dei circuiti CC e CA ed assicurarsi che siano stati posti cartelli di avviso "non chiudere i circuiti, lavori in corso"

#### **UTENSILI D'USO COMUNE**

Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.  
Segregare la zona sottostante al montaggio.

**Valutazione rumore:** Generico 77,6 dB(A)

#### **Segnaletica**

##### **Avvertimento**

Nome: caduta materiali dall'alto.

Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.

- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.

- Sotto i ponteggi.

Nome: pericolo elettrico;

Posizione: Quadri, cavi, linee, apparecchiature.

##### **Prescrizione**

Nome: cintura di sicurezza.

Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione degli occhi

Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi.

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.

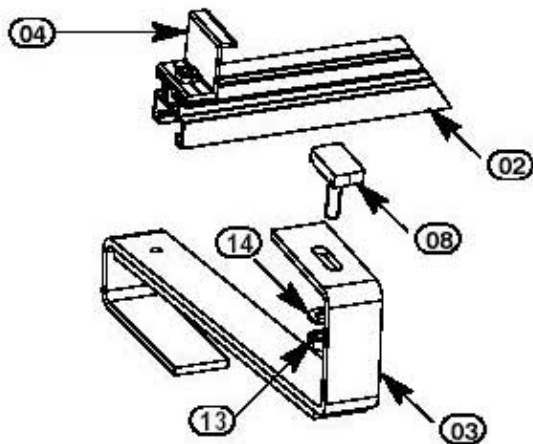
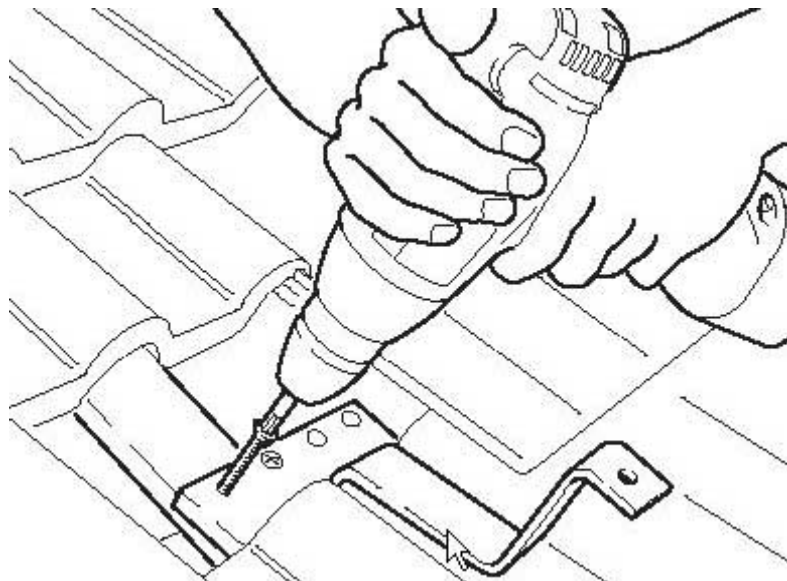
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio

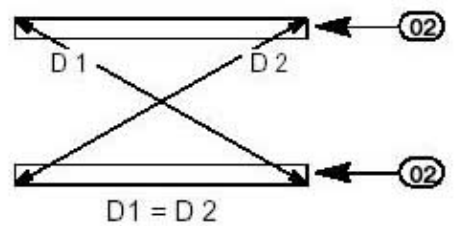
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

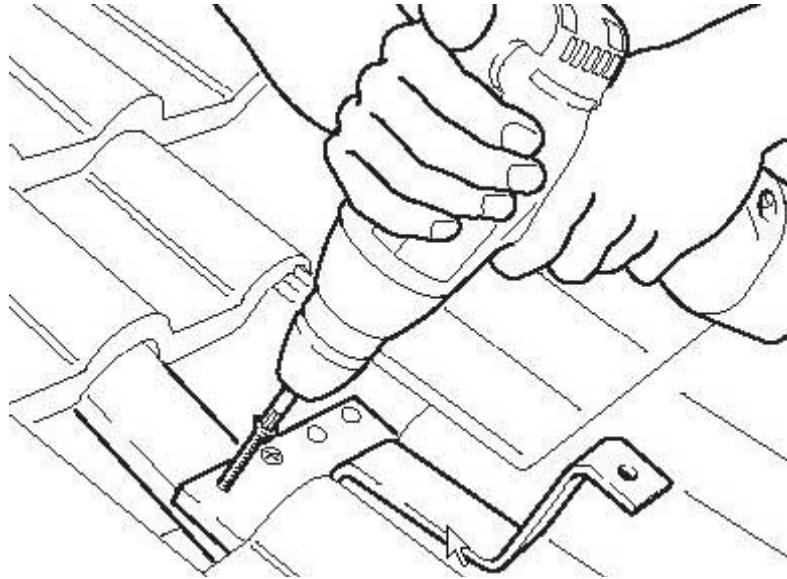
Nome: protezione delle mani.

Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



- 02 Profilo base
- 03 Staffa di ancoraggio
- 04 Staffa di fissaggio terminale
- 08 Vite ad accoppiamento geometrico
- 13 Dado M8
- 14 Rosetta dentata





Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell' emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d' esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell' incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro situato ed attendere l' arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all' emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
- valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
- accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
- servirsi dell' estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
- attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
- raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell' elenco dei presenti al lavoro;
- attendere l' arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

#### **Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici**

All' interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco per l'incendio, Prefettura per altra calamità, croce rossa o altro per richiesta ambulanza) tra quelli

---

indicati nell' elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l' interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

Numeri esterni da comporre per la richiesta d' intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

Vigili del Fuoco 115;

Unita di pronto soccorso (ospedale) 118; Croce Rossa.

Soccorso pubblico d' emergenza (polizia) 113;

Altri:

Copia dell' elenco e delle relative procedure sopra riportate deve essere consegnata ad ogni lavoratore.

### **Verifiche e Manutenzioni**

Il personale addetto all' emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:

#### **CONTROLLI PERIODICITÀ**

Fruibilità dei percorsi d' esodo (assenza di ostacoli ) settimanale;

Funzionamento illuminazione d' emergenza e segnaletica di sicurezza settimanale;

Verifica estintori:

- presenza;
- accessibilità;
- istruzioni d' uso ben visibili
- sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso;
- indicatore di pressione indichi la corretta pressione;
- cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato;
- estintore privo di segni evidenti di deterioramento

Verifica di funzionamento gruppo elettrogeno mensile;

Verifica livello d' acqua del serbatoio antincendio mensile;

Altri (specificare)

Verifiche periodiche da affidare a Ditte specializzate:

#### **CONTROLLI PERIODICITÀ**

estintori portatili semestrale;

gruppo elettrogeno semestrale;

illuminazione e segnaletica luminosa d' emergenza semestrale;

altro (specificare):

### **Esercitazioni**

Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta l' anno) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione. L' esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando quanto più possibile una situazione reale, ma evitando di mettere in pericolo il personale. Nel caso in cui vi siano più vie d' esodo, è opportuno porsi come obiettivo che una di essa non sia percorribile. L' esercitazione avrà inizio dal momento in cui viene fatto scattare l' allarme e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l' appello dei partecipanti.

### **Procedure di Primo Soccorso**

#### **Infortunati possibili nell' ambiente di lavoro**

In cantiere è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, distrazioni e contusioni. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e la intossicazione. Per queste lesioni devono essere attuate le seguenti misure.

#### **Norme a carico dei lavoratori**

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad

un collega deve:

- 1) valutare sommariamente il tipo d' infortunio;
- 2) attuare gli accorgimenti sopra descritti;
- 3) avvisare prontamente l' addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

#### **Norme a carico dell' addetto al pronto soccorso**

---

L'addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

**a) Ferite gravi**

- allontanare i materiali estranei quando possibile;
- pulire l'area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico;
- bagnare la ferita con acqua ossigenata
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile
- bendare bene e richiedere l'intervento di un medico o inviare l'infortunato in ospedale.

**b) Emorragie**

- verificare nel caso di **emorragie esterne** se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue.
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell'emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale;
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l'insorgenza o l'aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un'eventuale dentiera, coprire con una coperta...).
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

**c) Fratture**

- 1) Non modificare la posizione dell'infortunato se non dopo avere individuato sede e nature della lesione;
- 2) evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
- 3) immobilizzare la frattura il più presto possibile;
- 4) nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
- 5) non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l'insorgenza di complicazioni;
- 6) mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un'autoambulanza.

**d) Ustioni**

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

- a) di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
- b) di usare cotone sulle ustioni con perdita dell'integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
- c) di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

- a) in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
- b) nelle ustioni di secondo grado, pulire l'area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l'infortunato presso ambulatorio medico.
- c) in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all'immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l'intervento di un'autoambulanza. In attesa, sistemare l'ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

- 1) allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
- 2) se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
- 3) se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

**e) Elettrocuzioni**

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un'autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

**Massaggio cardiaco esterno**

Indicazione arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco, ...

---

Tecnica:

- 1) far giacere il malato su di un piano rigido;
- 2) operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
- 3) gomiti estesi;
- 4) pressione al terzo inferiore dello sterno;
- 5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
- 6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
- 7) frequenza: 80-100 al minuto;
- 8) controllare l'efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
- 9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
- 10) non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

Respirazione artificiale

Indicazione Arresto respiratorio in caso di:

- a) arresto circolatorio;
- b) ostruzione delle vie aeree;
- c) paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
- d) paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

Tecnica

1) Assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ..., dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.

2) Respirazione bocca naso:

- a) estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l'altra a piatto sotto il mento;
- b) spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
- c) la bocca dell'operatore circonda a tenuta l'estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
- d) insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;
- e) osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.

Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca).

In quest'ultimo caso è consigliabile l'uso di un tubo a due bocche.

#### **f) Intossicazioni acute**

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.

- se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione

fisiologica, se non si conosce la natura dell'agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.

- se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale

emesso in un recipiente

togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione;

- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l'espansione toracica;

e verificando che non vi siano rigurgiti

- se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.

- se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza

**Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell'intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.**

### Avvertimento

caduta materiali dall'alto



pericolo elettrico



### Prescrizione

cintura di sicurezza



protezione degli occhi



protezione dei piedi



---

protezione del cranio



protezione delle mani

