

Funivia bifune a va e vieni con vetture da 15 posti
"Varallo-Sacro Monte"

Revisione Generale Ventennale
Revisione dell'azionamento elettrico
Progetto Definitivo-Esecutivo
Piano di Sicurezza e Coordinamento
Elaborato R7

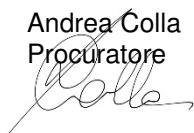
L'Esercente

Monterosa 2000 S.p.A.
Frazione Bonda, 19
13021 Alagna Valsesia (VC)

Il Direttore dell'Esercizio

Dott. Ing. Claudio Francione
Frazione Bonda, 19
13021 Alagna Valsesia (VC)

Andrea Colla
Procuratore



Settembre 2021



INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	4
3	COMPITI	5
4	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	7
5	MODALITÀ ESECUTIVE.....	7
5.1	AMMODERNAMENTO PARTE ELETTRICA	7
5.2	SOSTITUZIONE COMPLETA DEI QUADRI 1 E 2	7
5.3	QUADRO DI SMISTAMENTO STAZIONE MOTRICE	8
5.4	QUADRO DI SICUREZZE STAZIONE MOTRICE	8
5.5	SISTEMA DI SUPERVISIONE	8
5.6	PULPITO PRINCIPALE/RECUPERO/SOCCORSO.....	9
5.7	PULPITO SUL PIANO DI IMBARCO ALLA STAZIONE MOTRICE.....	10
5.8	PULPITO SUL PIANO DI IMBARCO ALLA STAZIONE DI RINVIO	10
5.9	MONTAGGI, CABLAGGI E SMALTIMENTO	10
5.10	MESSA IN SERVIZIO E ASSISTENZA AL COLLAUDO.....	10
6	NUMERO MASSIMO DI ADDETTI IN CANTIERE.....	10
	PARTE PRIMA: INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI.....	11
7	IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI PRESENTI NELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE ED EVENTUALI VINCOLI CONSEQUENTI.....	11
7.1	PRESENZA ALTRI CANTIERI	11
8	IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE E DEFINIZIONE DELLE CONSEQUENTI MISURE GENERALI DI ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	11
8.1	RUMORE.....	11
8.2	POLVERI.....	12
8.3	VIABILITÀ.....	12
	PARTE SECONDA: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	12
9	BASE LOGISTICA	13
9.1	INSTALLAZIONI FISSE	13
9.2	PARCHEGGI.....	13
9.3	SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI	13
9.4	SERVIZI SANITARI E DI PRONTO INTERVENTO.....	13
9.5	STOCCAGGIO OLI/CARBURANTI	14
9.6	NUMERI TELEFONICI.....	14
9.7	ANAGRAFICA DI CANTIERE	14
9.8	INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI	16
10	CANTIERE – PRESCRIZIONI GENERALI	17
10.1	ISTRUZIONE PER L'USO DEI MEZZI DI TRASPORTO E DELLE MACCHINE OPERATRICI.....	17
10.2	MEZZI DI SOLLEVAMENTO	17
10.3	LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI	18
10.4	RESIDUI DI LAVORAZIONE	18
10.5	ACCESSI E CIRCOLAZIONE DELLE PERSONE E DEI MEZZI IN CANTIERE	18
10.6	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.....	18
10.7	INFORMAZIONE E FORMAZIONE.....	18
10.8	DIREZIONE CANTIERE, SORVEGLIANZA DELLE ATTIVITÀ, VERIFICHE E CONTROLLI	19
10.9	RIUNIONI DI COORDINAMENTO.....	19

11	DOCUMENTAZIONE IN CANTIERE	19
	PARTE TERZA: CRONOPROGRAMMA.....	20
	PARTE QUARTA: FASI OPERATIVE.....	21
12	CAMPO BASE.....	21
12.1	INSTALLAZIONE DEL CAMPO BASE	21
13	RINNOVO IMPIANTO ELETTRICO	21
	PARTE QUINTA: ONERI PER LA SICUREZZA	22
	ALLEGATI.....	26

1 PREMESSA

La Società Monterosa 2000 S.p.A. è stata costituita nel 1996 per contribuire al rilancio e all'ammodernamento della stazione sciistica di Alagna Valsesia, che stava vivendo un momento di fortissima crisi legata alla necessità di rinnovamento degli impianti e del comprensorio. La compagine societaria è interamente pubblica e i soci principali sono l'Unione Montana dei Comuni della Valsesia e la Finpiemonte Partecipazioni S.p.A., per conto della Regione Piemonte.

Nel 2018 la Società Alpe di Mera S.p.a., proprietaria degli impianti a fune siti nella stazione dell'Alpe di Mera, nei Comuni di Scopello e di Pila, è stata fusa per incorporazione nella Monterosa 2000 S.p.A., che ha dunque assunto la proprietà e la gestione dell'area di Mera.

Grazie a tale fusione societaria la Monterosa 2000 S.p.a. esercita il controllo su tutti gli impianti a fune della alta Valsesia. La fusione con Alpe di Mera S.p.a. non ha modificato significativamente la compagine societaria, mentre la composizione del capitale ha visto una parziale redistribuzione degli equilibri fra i soci in virtù del concambio dei titoli azionari posseduti della incorporante e della incorporata.

Il Comune di Varallo, divenuto socio della Monterosa 2000 a seguito dell'operazione di fusione con Alpe di Mera S.p.A., risulta dal 2002 proprietario della Funivia bifune a va e vieni "Varallo - Sacro Monte", che svolge servizio di trasporto urbano fra il centro di Varallo e il soprastante santuario.

Il Comune di Varallo non ha mai esercito direttamente tale impianto, assegnando di anno in anno la gestione alla Società Egimont, dopo una prima breve gestione transitoria in capo alla Società FuniSystem.

Nel 2019, la Società Egimont ha evidenziato la propria volontà di non proseguire con la gestione della funivia; il Comune di Varallo ha dunque provveduto ad una assegnazione provvisoria dell'impianto alla Monterosa 2000 S.p.A. A seguito di questo primo incarico e di una successiva procedura di assegnazione temporanea, il Comune di Varallo ha provveduto nella primavera 2021 a pubblicare un bando di assegnazione della gestione dell'impianto per un periodo di sei anni prorogabile di ulteriori sei, della quale è risultata aggiudicataria la Società Monterosa 2000 S.p.A., che quindi si occuperà dell'impianto fino al 2027, con possibilità di proroga fino al 2033.

L'impianto è stato aperto al pubblico nel luglio del 2002 e dunque risulta in scadenza di revisione generale ventennale nel luglio del 2022.

Nell'ambito della procedura di assegnazione del contratto di gestione, il Comune di Varallo ha mantenuto in capo a sé gli interventi di manutenzione straordinaria dell'impianto, nei quali rientra anche la revisione generale ventennale.

Il Comune ha dunque provveduto, come peraltro previsto nel D.M. 203/2015 e nelle relative norme attuative, ad assegnare all'Esercente e al sottoscritto Direttore dell'Esercizio la redazione del progetto di revisione generale ventennale, al fine di consentire l'effettuazione degli interventi previsti per il rilascio di un nuovo nulla osta tecnico fino alla successiva scadenza di revisione generale.

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento, redatto secondo quanto disposto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., ed ha per oggetto i lavori necessari per la revisione generale ventennale.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure operative, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna delle attività, l'Impresa appaltatrice dovrà consegnare al Committente:

- eventuali proposte di modifica od integrazioni del Piano della Sicurezza che in nessun caso possono giustificare modifiche od adeguamenti dei prezzi pattuiti
- un Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere; tale documento non dovrà contenere elementi di contrasto con il presente piano ma ne sarà considerato parte complementare.

Tali documenti verranno vagliati dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione che si riserverà di richiedere eventuali modifiche.

Il Piano della Sicurezza ed il Piano Operativo costituiscono parte integrante del contratto d'appalto, il Direttore di Cantiere ed il Coordinatore per la Sicurezza vigilano, ciascuno per la propria competenza, sull'osservanza delle prescrizioni in essi contenute.

L'impresa dovrà fornire al Coordinatore per la sicurezza, prima dell'inizio delle attività, i nominativi dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza per i quali, almeno 10 giorni prima dell'inizio delle attività, verrà resa disponibile copia del Piano della Sicurezza.

In corso d'opera eventuali modificazioni del Piano della Sicurezza possono essere richieste dall'Impresa esecutrice al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione: quest'ultimo potrà accettarle o, insindacabilmente, respingerle; qualsiasi variazione delle modalità operative, così come qualsiasi lavorazione non prevista, non potrà avere luogo se non dietro specifica approvazione del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione in forma scritta.

Il Piano della Sicurezza sarà fatto proprio e rispettato anche dalle Imprese che presteranno, previa autorizzazione dei soggetti competenti, la loro opera in subappalto; la responsabilità di informare e verificare il rispetto delle prescrizioni spetta all'Impresa Appaltatrice.

3 COMPITI

Le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro emanate con il DPR 547/55, con il D.Lgs. 626/94 così come modificato dal D.Lgs. 242/96 e con il D.Lgs. 758/94 e successivamente recepite nel D.Lgs 81/08 e s.m.i., specificano, in aggiunta alle responsabilità generali sancite dai codici, dalle Leggi generali, dai CCNL, alcuni obblighi e doveri speciali decretati dalle norme stesse.

Esse individuano in tutte le figure lavorative operanti nel cantiere i soggetti direttamente coinvolti nell'adempimento di tutti gli obblighi prevenzionistici attribuendogli responsabilità specifiche sui compiti a loro demandati.

L'Impresa Appaltatrice, senza che ciò possa configurarsi quale ingerenza nell'organizzazione del lavoro delle Imprese subappaltatrici, dovrà verificare il rispetto delle Norme da parte delle stesse.

Qualora dovesse riscontrare delle inadempienze, l'Impresa dovrà adottare i provvedimenti ritenuti opportuni al ripristino delle stabilite condizioni di sicurezza; tale attività potrà essere espletata attraverso richiami, allontanamento dai luoghi di lavoro dei retri, sospensioni...

Nel caso in cui l'adozione di tali provvedimenti dovesse causare ritardi nei tempi contrattuali, nulla potrà essere richiesto all'Ente appaltante da parte dell'Impresa appaltatrice o delle Imprese subappaltatrici.

Tutto quanto espresso ha valenza non solo nel caso dei rapporti tra Ditta Appaltatrice e subappaltatrice, ma anche tra le varie Imprese che abbiano costituito un'A.T.I. (Associazione Temporanea d'Imprese).

Le figure responsabili, a vario titolo, della sicurezza in corso d'opera risultano:

- **Committente:** nomina, se previsto, il Responsabile dei Lavori ed insieme ad esso individua il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
- **Coordinatore in fase di progettazione:** redattore del presente Piano.
- **Coordinatore in fase di esecuzione:** coordina l'esecuzione dei lavori nel rispetto del Piano di Sicurezza e Coordinamento, coordina lo stesso con il Piano Operativo di Sicurezza delle Imprese.
- **Datore di lavoro:** è rappresentato dal Legale Rappresentante dell'Azienda ovvero da un suo Delegato, a cui competono tutte le attribuzioni conferitegli dalle Norme vigenti in materia di sicurezza. Egli dovrà svolgere le attività relative agli approvvigionamenti ed all'affidamento in subappalto, assicurare l'applicazione delle Leggi e Regolamenti, controllare macchine ed attrezzature, curare l'approvvigionamento e l'utilizzo dei mezzi di protezione individuale, vigilare sui Preposti, controllare le attività di altre Imprese o Lavoratori autonomi provvedendo alla loro informazione circa i rischi specifici.
- **Direttore del cantiere:** dovrà far osservare in cantiere ogni disposizione di Legge di competenza ed ogni provvedimento della Direzione dei Lavori e del Coordinatore per la sicurezza oltre alle prescrizioni del CCNL; vieterà l'inizio di prestazioni non ancora autorizzate dall'Ente Appaltante, organizzerà le varie lavorazioni, comunicherà in anticipo al Coordinatore tutti i dati relativi a nuove Imprese o Lavoratori autonomi, gestirà il personale operante facendosi portavoce delle prescrizioni impartite dalla Direzione dei Lavori o dal Coordinatore per la sicurezza e provvederà, nel caso, alla sospensione dell'attività.
- **Preposti:** la loro responsabilità viene definita dall'art.4 del DPR 547/55, dal DPR 303/56, dall'art. 3 del DPR 164/56, dal D.Lgs. 626/94, nonché da quanto specificatamente contenuto nel D.Lgs 81/08 e s.m.i.. Risultano soggetti che si trovino in una situazione di supremazia tale da porli in condizione di dirigere l'attività di alcuni operai; dovranno attuare e far attuare le previste misure di sicurezza, rendere edotti delle stesse i subordinati, curare l'affissione della segnaletica di sicurezza in cantiere, segnalare ai superiori nuove esigenze in materia di sicurezza, garantire la disponibilità dei D.P.I. ai subordinati.
- **Lavoratori:** la loro responsabilità viene definita dall'art. 6 del DPR 547/55, dal D.Lgs. 626/94, dal D.Lgs. 758/94 e dal D.Lgs 81/08 e s.m.i.. Dovranno attenersi alle disposizioni del Direttore di cantiere e dei suoi Preposti adottando tutti gli accorgimenti di sicurezza previsti e segnalandone eventuali deficienze o necessità di integrazione.
- **Lavoratori autonomi:** hanno l'obbligo di utilizzare le attrezzature di lavoro ed i previsti D.P.I.

conformemente ai Titoli III e IV del D.Lgs. 626/94 e al Titolo IV del D.Lgs 81/08, oltre ad attenersi alle disposizioni impartite dal Coordinatore per la sicurezza.

4 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

La Revisione Generale del 20° anno a cui sarà sottoposta la Funivia bifune a va e vieni "Varallo – Sacro Monte" sarà di tipo conservativo e dunque non determinerà modifiche al regime di funzionamento dell'impianto né alle prestazioni di trasporto. Gli interventi di adeguamento riguardano la completa revisione del sistema di azionamento che a questo punto risulterà adeguato e conforme ai dettami delle Prescrizioni Tecniche Speciali per gli impianti elettrici delle funivie approvate nel 2002.

La Revisione Generale ventennale come definita nel Decreto del Ministero dei Trasporti n. 203/2015 comprende una serie di interventi che consentono di ottenere ulteriori venti anni di esercizio fino alla scadenza della Revisione Generale successiva prevista per il 40° anno. Gli interventi previsti dal Decreto non sono significativamente dissimili da quelli che erano già contenuti nel D.M. 23/85 vigente al momento della messa in servizio dell'impianto in oggetto, anche se vanno a definire puntualmente un elenco di aspetti che devono necessariamente essere adeguati ai fini dell'ottenimento del nulla osta tecnico per il proseguimento dell'esercizio.

A seguito di una lettura comparata dei dettami del Decreto del 2015 e in accordo con il Manuale di Uso e Manutenzione previsto dal Costruttore Poma Italia, si è provveduto ad individuare un elenco di interventi necessari ai fini dello svolgimento della prevista Revisione Generale ventennale sotto il profilo dell'azionamento elettrico.

5 MODALITÀ ESECUTIVE

5.1 Ammodernamento parte elettrica

Nell'ambito dell'intervento di revisione generale, l'impianto dovrà subire un ammodernamento della parte elettrica con nuove apparecchiature per l'uso in automatico e in telecomando dal piano imbarco della stazione motrice; non sono previste modifiche alla velocità dell'impianto, che rimane pari a 4 m/s né alla potenzialità di trasporto.

Nella stazione motrice saranno presenti tutte le apparecchiature di comando e controllo.

5.2 Sostituzione completa dei quadri 1 e 2

Si prevede la sostituzione completa dei due quadri principali 1 e 2 con due nuovi realizzati con tecnologie attuali ed allo stato dell'arte, con A.F.E. e Chopper per il comando dei due motori in corrente continua da 52kW - 400V. Ognuno dei due nuovi quadri principali conterrà:

- Un sezionatore con fusibili extrarapidi da 300A
- Gruppo filtro LCL a monte dell'AFE
- Un afe + Chopper dimensionati per 2 volte la corrente nominale di motore del tipo a libro per una più facile manutenzione.
- Contattore bipolare per corrente continua lato motore da 170A nominali
- Shunt da 150A nominali

- Fusibili extrarapidi di protezione motore da 450A
- Modulo di eccitazione da 10A nominali
- Serie di contattori, fusibili, interruttori magnetotermici di protezione per i circuiti ausiliari.

La realizzazione prevede lo sviluppo in un quadro ad un elemento modulare contenente i convertitori completi di filtri, interruttore di ingresso per linea in ingresso già smistata dal Power center esistente.

5.3 Quadro di smistamento stazione motrice

Il nuovo quadro di smistamento conterrà:

- n. 3 Caricabatterie da 30A per linea 1, linea 2 e vetture
- Circuiti ausiliari per il comando delle centraline per il freno di servizio ed emergenza.
- UPS 24/220V per l'alimentazione del PC e monitor posto sul pulpito.
- Alimentazioni ausiliarie per altre utenze.

5.4 Quadro di sicurezze stazione motrice

Il nuovo quadro per le sicurezze di stazione prevede l'inserimento in una sezione separata e dedicata del circuito di sicurezza EAG che verrà recuperato dall'esistente carpenteria.

Il nuovo quadro "DAZI – FRENI" dovrà essere fornito con schede compatibili con quanto previsto dall'*industria 4.0*.

Quale particolarità, posta a salvaguardia dei dispositivi di sicurezza, le schede e in generale tutti i sistemi elettronici e informatici forniti dovranno essere dotate di adeguati sistemi di protezione nei confronti di possibili attacchi informatici esterni.

5.5 Sistema di supervisione

L'attuale PC presente su pulpito verrà sostituito da uno nuovo completo di licenza per utilizzo di sistemi dotati di tecnologia SCADA o equivalente. Il nuovo sistema di supervisione, basato su tecnologia SCADA o equivalente, dovrà presentare protocolli standard ed essere aperta e di nuova generazione, predisposta per asservire a tutte le funzioni richieste dagli impianti a fune. Il supervisore dovrà rientrare tra le "tecnologie intelligenti", e quindi consentire:

- un collegamento diretto tra macchinista e macchina e strumenti.
- l'integrazione tra i sistemi e le strutture ed integrare il supporto fornitore – cliente tramite possibilità di accesso da remoto per operazioni di manutenzione e risoluzione di problemi in modo collaborativo
- un continuo e costante monitoraggio dei consumi energetici, con la possibilità di utilizzare azionamenti elettrici "A.F.E." (active front end) per motorizzazioni più performanti e riducendo gli sprechi di energia. L'uso di sistemi AFE - chopper per motori in corrente continua deve permettere di ridurre i consumi grazie all'eliminazione delle correnti armoniche e la correzione automatica del fattore di potenza senza l'ausilio di condensatori e reattanze.

- l'integrazione tra sistemi informatici tramite il nuovo sistema di supervisione dovrà essere strettamente connessa al concetto di industria 4.0, in modo che l'intervento possa beneficiare degli incentivi fiscali definiti dal piano Nazionale Industria 4.0.
- che il protocollo di comunicazione riferito a più nodi principali garantisca, tramite la struttura di comunicazione, la supervisione delle schede di sicurezza, consentendo elevata stabilità e velocità di comunicazione. Ogni nodo sarà riferito a un canale di sicurezza CH1 motrice, CH2 motrice o ad altri dispositivi compatibili, come un PLC, dove necessario.
- che ogni scheda presente sia collegata una pagina di supervisione per il set up accessibile tramite password a più livelli e una pagina grafica con la visualizzazione degli allarmi e delle misure analogiche relative alle proprie funzioni (per es. velocità, coppia, rampa, accelerazione, decelerazione, etc.) nonché di alcuni dati di setup accessibili sempre con password.
- che le pagine video siano realizzate secondo un design moderno e intuitivo
- che dalle medesime pagine sia possibile accedere al manuale e allo schema elettrico in PDF
- che nello stesso canale (nodo), alcune pagine particolari quali almeno l'indicatore di percorso e le pagine grafiche di frenatura e di controllo, abbiano anche un proprio sinottico stilizzato.
- che la pagina principale, con funzione di "cruscotto" contenga tutte le indicazioni utili all'operatore. Nella parte superiore sarà comunque evidenziato l'allarme primo intervenuto e su richiesta lo storico d'arresto. Cliccando sul primo intervenuto sarà possibile l'apertura della pagina relativa all'unità di protezione prima intervenuta per l'analisi approfondita dell'arresto.

Il supervisore esegue anche funzioni di registratore di eventi, memorizzando le corse e registrando gli arresti da 10 secondi prima dell'evento fino allo stazionamento d'impianto più di 20 secondi. Queste informazioni saranno inviate al nodo tramite utilizzo di un buffer interno alle schede. Le registrazioni potranno essere eliminate automaticamente al superamento dei 3 mesi. I dati raccolti sono facilmente esportabili tramite formati compatibili con MSOffice.

5.6 Pulpito principale/recupero/soccorso

Il pulpito di comando sarà di nuova fornitura e incorporerà tutti i comandi anche per gli azionamenti di recupero e soccorso.

Fornito di pannelli di alluminio serigrafati conterrà tutti i pulsanti selettori, lampade, led, strumentazioni, telefoni, ecc. necessari.

Il nuovo P.C. con licenza Scada o equivalente completerà il supervisore per le visualizzazioni grafiche riguardanti l'argano, le centraline freni, le segnalazioni dei principali organi meccanici ed elettromeccanici d'impianto in sala argani.

Sul P.C. e monitor da 21" a colori saranno inseriti anche l'indicatore di percorso ed il registratore di eventi, pagine per la diagnostica del sistema, collegamento agli schemi elettrici, funzioni per la statistica guasti e rilevamento da remoto tramite "cloud".

Una sezione del pulpito principale sarà dedicata interamente alla visualizzazione delle segnalazioni da EAG mantenendo l'attuale configurazione presente.

5.7 Pulpito sul piano di imbarco alla stazione motrice

Nel piano imbarco della stazione motrice sarà posizionato un pulpito per il telecomando dal piano d'imbarco con un accesso agevole all'operatore. In caso di esclusioni in atto il telecomando non sarà agibile ed i comandi dovranno essere dati dal pulpito principale.

5.8 Pulpito sul piano di imbarco alla stazione di rinvio

Nel piano imbarco di rinvio si prevede il posizionamento di un pulpito a colonna simile a quello di motrice per l'emissione dei consensi e degli arresti.

5.9 Montaggi, cablaggi e smaltimento

Il montaggio dei quadri e dei pulpiti all'interno delle strutture rimarrà a carico del Fornitore così come il relativo cablaggio. Il cablaggio di bordo macchina verrà in generale mantenuto, salvo eventuali necessità di adeguamento alla normativa vigente; in ogni caso dovrà essere effettuata la rimappatura e il ricollegamento di tutti i conduttori di segnale e di potenza fra le utenze esistenti e i quadri di nuova fornitura.

Lo smontaggio dei quadri esistenti rimarrà escluso, mentre il loro smaltimento sarà a carico del Fornitore dell'azionamento.

5.10 Messa in servizio e assistenza al collaudo

Dovrà essere prevista ogni attività necessaria alla completa messa in servizio dell'impianto fino al raggiungimento delle condizioni per poter procedere con la visita di ricognizione da parte dell'Autorità di sorveglianza. Dovrà inoltre essere prevista la presenza di un tecnico, che abbia seguito la messa in servizio, anche durante la visita di ricognizione e durante le operazioni di collaudo ai fini del rilascio del nulla osta tecnico da parte dell'U.S.T.I.F. competente; qualunque prescrizione impartita in sede di collaudo da parte dell'Autorità di Sorveglianza dovrà essere recepita e ottemperata da parte del Fornitore senza alcun onere aggiuntivo.

6 NUMERO MASSIMO DI ADDETTI IN CANTIERE

Il numero massimo previsto di addetti in cantiere è di 5 unità.

PARTE PRIMA: INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

7 IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI PRESENTI NELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE ED EVENTUALI VINCOLI CONSEGUENTI

7.1 Presenza altri cantieri

Non è prevista la presenza diretta di altri cantieri durante le attività del presente progetto. Qualora dovessero verificarsi interferenze specifiche, esse andranno esaminate di volta in volta dai Coordinatori in fase di esecuzione dei due cantieri e gestiti con modalità specifiche. Particolare attenzione andrà posta alla gestione della viabilità dei mezzi, visto che gli spazi di manovra dovranno essere ridotti al minimo per necessità di carattere ambientale.

8 IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE E DEFINIZIONE DELLE CONSEGUENTI MISURE GENERALI DI ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

8.1 Rumore

L'Impresa appaltatrice deve procedere, ai sensi del D.Lgs. 277/91 e del D.Lgs 81/08, alla valutazione del rumore onde evidenziare i luoghi ed i lavoratori ai quali debbano applicarsi le norme contenute nel decreto per l'attuazione delle dovute misure preventive e protettive.

Data la tipologia delle lavorazioni si stima un livello di rumore equivalente dell'ordine di 80 – 85 decibel (schede valutazione del rumore allegate); l'Impresa ha l'obbligo di informare i lavoratori ovvero i loro rappresentanti per la sicurezza circa i rischi derivanti dall'esposizione, le misure adottate, le misure di protezione cui conformarsi, le funzioni dei D.P.I. e relative modalità di utilizzo, il protocollo sanitario adottato.

Si riassume nella seguente tabella il livello di rumore equivalente nella lavorazione associato al tempo di esposizione ad una data rumorosità che determina un'esposizione giornaliera di 8 ore, ove:

L_{eq} = livello equivalente di rumore emesso

L_{epd} = tempo di esposizione ad una data rumorosità che determina un'esposizione giornaliera di 8 ore equivalente a 80 – 85 dBA, quando nel rimanente tempo l'addetto non è esposto alle fonti di rumore

FONTI DI RUMORE	Leq (dBA)	Lepd 80 (min)	Lepd 85 (min)	Lepd 90 (min)
flessibile	106	1	4	12
demolizione con martello pneumatico	105	1	5	15
taglio laterizi	102	3	10	30
martello pneumatico	101	4	12	38
sega circolare	95	15	48	151
pala gommata	93	24	76	240
escavatore	89	60	191	-
getto cls e vibrazione	87	96	309	-
casseratura pannelli	86	120	381	-
betoniera	86	120	381	-
armatura tradizionale	86	120	381	-
autopompa	85	152	-	-
pala gommata con cabina	83	240	-	-
disarmo	82	303	-	-

8.2 Polveri

Il rischio di formazione di polveri dovrà essere ridotto al minimo e, nel caso in cui si dovesse ravvisarne la necessità, si ricorrerà a bagnatura delle superfici ed utilizzo di adeguate mascherine di protezione.

8.3 Viabilità

La viabilità di cantiere dovrà rispettare esattamente quanto previsto da progetto ovvero non dovrà mai fuoriuscire dal tracciato delle piste di servizio e dall'impronta dell'area di lavoro.

In nessun caso dovrà essere consentito l'accesso alle aree interessate dal cantiere a personale non qualificato o a semplici curiosi, fino a quando non siano completamente state ripristinate le condizioni di sicurezza per il pubblico accesso.

Eventuali variazioni, seppure di modesta entità, riguardanti aree, delimitazioni e tempistiche di intervento previste nel presente Piano dovranno essere preventivamente concordate con il Coordinatore in fase di Esecuzione ed accettate da quest'ultimo.

La prevista segnaletica provvisoria che impedisca l'accesso alle aree direttamente interessate dalle lavorazioni dovrà essere mantenuta in piena efficienza per tutto l'arco delle 24 ore ad onere esclusivo dell'Impresa. Sarà onere dell'Impresa seguirne le prescrizioni e fornire e collocare la segnaletica necessaria.

Eventuali fasi critiche che prevedano un consistente flusso di mezzi lungo la viabilità esistente sarà oggetto di uno specifico piano di gestione concordato con il Coordinatore per l'Esecuzione.

PARTE SECONDA: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

L'installazione e l'organizzazione del cantiere dovranno essere predisposte nel rispetto delle norme vigenti ed in modo da garantire un ambiente di lavoro sicuro ed igienico.

Il cantiere delle opere oggetto del presente appalto si articolerà in un'area fissa principale posta nella stazione di valle ed un'area secondaria che verrà disposta nella stazione di monte.

9 BASE LOGISTICA

9.1 Installazioni fisse

L'area di cantiere sarà collocata nella stazione di valle. L'installazione risulterà attrezzata con tre baracche avente funzione di ufficio, spogliatoio e infermeria.

L'Impresa dovrà attivarsi presso l'Ente erogatore di energia elettrica onde garantirsi adeguato approvvigionamento; si ricorda che tutti i componenti utilizzati devono essere installati a regola d'arte ed idonei all'ambiente di utilizzo.

Le baracche di cantiere saranno costituite da prefabbricati in lamiera metallica adeguati per caratteristiche di isolamento, dotazione impiantistica, accessi, ventilazione, illuminazione; verranno posizionate come previsto dal costruttore.

Locali ed attrezzature dovranno essere messi a disposizione di eventuali imprese subappaltatrici.

In alternativa, sarà consentito, previa approvazione della Committente, l'utilizzo di parte delle strutture di supporto presenti nella stazione di valle tra cui i servizi igienici.

In prossimità della stazione di monte sarà installata una base logistica aggiuntiva con semplice funzione di stoccaggio dei materiali necessari per la realizzazione dei lavori previsti in progetto. Anche in questo sito, previo accordo della Committenza e del Coordinatore in fase di Esecuzione, sarà consentito l'utilizzo delle strutture funiviarie presenti.

9.2 Parcheggi

Le eventuali macchine operatrici, in occasione della sosta notturna, verranno lasciate entro l'area recintata e segnalata nella zona dei lavori o ricollocate all'interno delle aree delle installazioni fisse.

9.3 Servizi igienico assistenziali

Per il servizio mensa ed i servizi igienici sarà possibile valutare la possibilità di utilizzare le strutture presenti nelle stazioni di valle e di monte: non si ritiene di dover attrezzare nuove aree di cantiere con allacciamenti ad acquedotto o fognatura. Le procedure di manutenzione dei mezzi d'opera saranno effettuate presso la stazione di valle.

Lo spogliatoio sarà arredato con armadietti personali ed attaccapanni.

Si prevede che le maestranze siano residenti locali o trovino sistemazione notturna in idonei locali nelle vicinanze; in tale ultima condizione sarà consentito derogare all'installazione della doccia all'interno dell'area di cantiere.

9.4 Servizi sanitari e di pronto intervento

È prevista una cassetta di pronto soccorso contenente i presidi sanitari indispensabili per le prime cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso; tale cassetta sarà custodita nelle baracche e la sua localizzazione sarà segnalata.

Nelle stesse baracche dovrà essere disponibile e segnalato la corretta presenza di estintori, in funzione dell'effettivo carico di incendio.

Dovrà inoltre essere garantita, per emergenza, la possibilità di comunicazione telefonica per gli addetti, oltre alla disponibilità di una tabella riportante i numeri telefonici di pronto intervento.

In cantiere dovrà sempre essere disponibile un mezzo per l'immediato trasporto di eventuali infortunati.

Per quanto concerne le misure generali di prevenzione e protezione si rimanda agli obblighi per il datore di lavoro previsti all'art. 9 del D.Lgs. 494/96 e dal D.Lgs. 626/94, come recepiti nel D.Lgs 81/08.

Nel cantiere saranno inoltre disponibili ed opportunamente segnalati:

- Estintori a polvere e/o a schiuma per attrezzature, macchinari e baraccamenti
- Estintori a polvere per depositi e magazzini
- Estintori ad anidride carbonica per apparecchiature elettriche

Tali attrezzature risulteranno in perfetto stato di efficienza e controllo ed i lavoratori dovranno essere informati circa il loro specifico utilizzo e collocazione.

9.5 Stoccaggio oli/carburanti

Non è prevista la creazione di deposito temporaneo per oli e carburanti. Qualora si renda necessario lo stoccaggio di carburanti, al fine di prevenire sversamenti accidentali nel suolo e nel sottosuolo, il carburante dei mezzi d'opera verrà stoccato in cisterne con base metallica per la raccolta degli sversamenti accidentali e idonea copertura. L'eventuale area di stoccaggio carburante sarà prevista presso la stazione di valle.

Il gasolio sarà trasportato in cantiere da camion, all'interno di serbatoi metallici.

In caso di sversamento accidentale si prevede l'intervento immediato con un escavatore per rimuovere il terreno contaminato, che dovrà essere trasportato in una discarica autorizzata.

9.6 Numeri telefonici

I numeri telefonici di emergenza cui fare riferimento sono i seguenti:

Monterosa 2000 S.p.A.	0163-922922
Emergenza sanitaria	112
Pronto Intervento	112
Vigili del Fuoco	115
Comune di Varallo – Ufficio Tecnico	0163-562714

9.7 Anagrafica di cantiere

Il cartello di identificazione del cantiere, conforme alla Circolare del Ministero dei LL. PP. N° 1729/UL del 1° giugno 1990, dovrà essere collocato in prossimità del campo base e di ciascuna area di intervento e dovrà avere la tipologia di seguito indicata. Relativamente alla cartellonistica di sicurezza, prevenzione, antincendio ed igiene ci si dovrà attenere al D.Lgs. 493/96 ed alla normativa UNI in cui vengono indicate colorazioni, forme, dimensioni e simboli di tutti i cartelli.

Regione Piemonte
Provincia di Vercelli
Unione Montana Valsesia

Comune di Varallo
Corso Roma, 31
13019 Varallo (VC)

**•FUNIVIA BIFUNE A VA E VIENI CON VETTURE
•DA 15 POSTI "VARALLO-SACRO MONTE"
•REVISIONE GENERALE VENTENNALE
•REVISIONE DELL'AZIONAMENTO ELETTRICO**

Impresa appaltatrice:

Importo complessivo dei Lavori: Euro 210.208,81 IVA esclusa

di cui per la sicurezza: Euro 4.208,81 IVA esclusa

Data di consegna:

Data di ultimazione:

Direttore di cantiere per l'Impresa:

Progettista: Ing. Claudio FRANCIONE della
Monterosa 2000 S.p.A.

Direttore dei Lavori: Ing. Claudio FRANCIONE della
Monterosa 2000 S.p.A.

Coordinatore per la Sicurezza

in fase di progettazione: Ing. Claudio FRANCIONE della
Monterosa 2000 S.p.A.

Coordinatore per la Sicurezza

in fase di esecuzione: Ing. Claudio FRANCIONE della
Monterosa 2000 S.p.A.

Numero massimo di addetti: 5

Imprese subappaltatrici:

9.8 Installazione degli impianti elettrici

Nelle aree di installazione fissa è previsto l'utilizzo di energia elettrica sia per i servizi che per l'allacciamento di utensili portatili utilizzati per la manutenzione ordinaria dei mezzi meccanici, nonché degli utensili necessari per le varie lavorazioni.

Come accennato l'allacciamento alla rete di fornitura sarà a cura ed onere dell'Impresa, così come risulterà a carico della stessa la predisposizione di quanto necessario e disposto dall'Ente fornitore per l'attivazione di contratto temporaneo.

L'impianto elettrico, di potenza adeguata, sarà costituito da quadro di cantiere ASC riportante in modo indelebile il nome del costruttore e la conformità alle norme CEI 17.13/4; sarà dotato di un dispositivo di interruzione generale di emergenza.

Non saranno ammesse apparecchiature prive del marchio CE o quantomeno, per quelle non comprese dalla direttiva bassa tensione, IMQ.

Tutti componenti dell'impianto elettrico devono avere grado di protezione minimo IP43, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile, che devono avere grado di protezione IP67 e degli apparecchi illuminanti che devono avere grado di protezione IP55.

Le prese a spina devono essere del tipo protetto da interruttore differenziale con corrente differenziale non superiore a 30 mA; nei quadri elettrici dovrà essere prevista almeno una protezione magnetotermica ogni 6 prese.

Ad evitare che il circuito venga chiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto od alloggiati entro quadri con chiusura a chiave.

Cavi in posa mobile, oltre ad adeguata segnalazione, dovranno essere del tipo H07RN-F, FG1K 450/750 V, o FG10K 450/750 V.

Tutti gli impianti elettrici dovranno essere realizzati, osservando le norme di buona tecnica e di prevenzione, mantenuti e riparati da ditta specializzata (elettricista installatore).

Sarà richiesta all'Impresa installatrice, ove previsto, e tenuta in cantiere, la dichiarazione di conformità degli impianti, secondo quanto disposto dalla Legge del 5 Marzo 1990 n. 46, integrata dalla relazione contenente le tipologie dei materiali impiegati.

Prima dell'utilizzo sarà inviata regolare denuncia all'ISPESL degli impianti di messa a terra.

Le strutture metalliche dei baraccamenti ed i recipienti metallici installati all'aperto saranno collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Tali collegamenti saranno realizzati nell'ambito generale di terra e denunciati all'autorità competente (ISPESL) e costituiti da:

- Dispensori
- Nodo (o collettore) principale di terra
- Conduttori di protezione
- Conduttori equipotenziali principali

10 CANTIERE – PRESCRIZIONI GENERALI

10.1 Istruzione per l'uso dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici

Verranno utilizzate le macchine descritte nei piani particolari relativi alle singole lavorazioni secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche delle normative vigenti ai fini di controllarne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel corso del tempo; a tal fine dovranno essere redatte le relative schede macchina.

Le modalità di utilizzo dovranno essere rese note al personale preposto, precedentemente identificato e coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

Prima dell'uso

- verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa, di tutti i comandi e circuiti di manovra;
- accertarsi dei limiti di visibilità dal posto di guida e/o manovra e registrare correttamente i dispositivi accessori.

Durante l'uso

- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o in condizioni di scarsa visibilità;
- non trasportare persone se non all'interno della cabina guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alla manovra;
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere, in ogni caso al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro è necessario transitare a passo d'uomo;
- non superare mai la portata ammissibile;
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Dopo l'uso

- pulire convenientemente il mezzo con particolare attenzione ai dispositivi di arresto e di segnalazione;
- riverificare l'efficienza dei dispositivi di arresto, di segnalazione e dei comandi/circuiti di manovra.

N.B. Alla ripresa dei lavori chiunque deve poter utilizzare il mezzo senza pericolo.

10.2 Mezzi di sollevamento

- I mezzi di sollevamento di portata superiore ai 200 kg devono essere omologati dall'ISPESL e verificati annualmente; non devono essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 km/h.
- Le funi vanno verificate trimestralmente, ovvero secondo le specifiche di legge, a cura del titolare dell'Impresa.
- Ogni mezzo di sollevamento deve recare un'apposita targa indicante la portata massima ammissibile e, quando questa varia con l'inclinazione dei bracci di lavoro, il carico ammissibile deve essere indicato per tutte le condizioni d'uso.

10.3 Luoghi conduttori ristretti

Gli apparecchi elettrici mobili e portatili utilizzati nei luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (SELV) ovvero devono essere protetti per separazione elettrica: un apparecchio per ogni trasformatore di isolamento.

Per le lampade portatili utilizzate in tali luoghi è ammessa unicamente la bassissima tensione di sicurezza.

Sia il trasformatore di isolamento (CEI 96-2) che quello di sicurezza devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

In alternativa possono essere utilizzati utensili portatili alimentati da una sorgente autonoma quale una batteria di accumulatori.

È proibito collegare a terra gli apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza.

10.4 Residui di lavorazione

I rifiuti prodotti dal cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

10.5 Accessi e circolazione delle persone e dei mezzi in cantiere

Sarà vietato l'accesso ai luoghi di lavoro da parte di estranei mediante l'allestimento di sbarramenti, delimitazioni, apposita segnaletica e/o eventuale servizio di vigilanza, a seconda dei casi.

10.6 Dispositivi di protezione individuale

La circolazione del personale all'interno del cantiere ed in genere delle zone di lavoro potrà avvenire soltanto indossando idoneo e certificato elmetto di protezione e calzature di sicurezza; dovranno tassativamente essere a disposizione in cantiere ed utilizzati, se previsti, tutti i dispositivi considerati di seguito nei piani particolari di sicurezza od evidenziati nei paragrafi precedenti.

10.7 Informazione e formazione

Tutti i lavoratori saranno informati sui rischi principali legati alla loro attività attraverso una specifica campagna di informazione - formazione promossa ed attuata dall'impresa con l'eventuale ausilio degli organismi paritetici; a tale attività concorrerà anche la divulgazione del contenuto del presente documento e di tutti quelli aziendali inerenti la sicurezza sui luoghi di lavoro.

A questo proposito una copia del presente documento dovrà essere restituita al Coordinatore per la sicurezza debitamente firmata dal Responsabile del servizio Protezione e Prevenzione e dal Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza dell'Impresa (figure previste dal D.Lgs 81/08) attuando analoga procedura per ogni altro eventuale Subappaltatore.

10.8 Direzione cantiere, sorveglianza delle attività, verifiche e controlli

L'Impresa provvederà a segnalare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione nonché alla Direzione dei Lavori il nominativo del Direttore Tecnico di cantiere ed i numeri telefonici per sua immediata reperibilità in caso di emergenza diurna e notturna.

Il Direttore Tecnico dovrà vigilare affinché vengano rispettate tutte le misure di prevenzione previste e disposte dal Coordinatore per la Sicurezza nonché quelle di sua competenza previste dalla legislazione vigente.

Ogni eventuale modifica del presente Piano dovrà essere sottoposta all'attenzione del Coordinatore per la Sicurezza che avrà facoltà di approvarla, senza onere aggiuntivo alcuno, o di respingerla, così come potrà insindacabilmente sospendere le singole lavorazioni in caso di pericolo grave od imminente.

Tutti i soggetti presenti in cantiere dovranno essere dotati di tesserino di riconoscimento con indicazione dei propri dati anagrafici e dell'impresa di appartenenza; analogo tesserino è previsto anche per i lavoratori autonomi. Il tesserino sarà esposto in maniera visibile sugli indumenti da lavoro e qualora non fosse disponibile determinerà l'allontanamento del soggetto dal cantiere.

10.9 Riunioni di coordinamento

Sarà onere e cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione promuovere periodiche riunioni di coordinamento con i Responsabili di cantiere delle Imprese Appaltatrici ogni volta che si dia inizio ad una nuova fase lavorativa e ogni volta che vi sia l'ingresso di nuovi soggetti all'interno del cantiere. Analoghi incontri dovranno essere organizzati nei momenti di particolare complessità durante le fasi lavorative e in particolare quando tali attività richiedano il contributo di molteplici soggetti. Durante tali riunioni si analizzeranno i punti salienti del presente Piano in relazione alle attività in corso e si valuterà la compatibilità dei vari Piani di Sicurezza (Operativi e di Coordinamento) in modo da garantire un corretto svolgimento dei lavori. Di ogni incontro verrà redatto apposito verbale che dovrà essere vistato e consegnato a tutti i partecipanti alla riunione.

11 DOCUMENTAZIONE IN CANTIERE

Dovrà essere conservata presso il cantiere ed, ove necessario, essere resa disponibile la seguente documentazione:

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (controfirmato dall'Appaltatore e dai Subappaltatori)
- Progetto esecutivo
- Copia iscrizione CCIAA di tutte le Imprese e lavoratori autonomi
- Copia notifiche preliminari
- Certificati di verifica annuale mezzi di sollevamento
- Documentazione relativa agli impianti elettrici di cantiere (conformità, messa a terra...)
- Piani Operativi di Sicurezza.

PARTE TERZA: CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma delle lavorazioni è stato redatto determinando il computo del tempo di esecuzione delle singole lavorazioni, finalizzato alla successiva valutazione della durata delle lavorazioni.

Lo schema riassuntivo del tempo di esecuzione delle singole lavorazioni ed il diagramma riportante la successione temporale delle lavorazioni, costituisce un elaborato del presente Progetto e ad esso devono fare riferimento tutte le attività dell'Impresa.

Le necessità legate alla regolarità dell'esercizio della funivia riducono di molto l'arco temporale di possibile intervento. Il cronoprogramma prevede la consegna dei lavori e l'impianto del cantiere indicativamente entro la 2° settimana dell'anno ossia inizio gennaio del 2022. Calcolando il tempo necessario per l'impianto del cantiere si prevede che le opere di revisione generale si protrarranno per circa 3 mesi, fra l'inizio del mese di gennaio e l'inizio del mese di aprile.

Qualora l'impresa volesse proporre una diversa successione delle lavorazioni e delle relative tempistiche, dovrà presentare uno specifico Cronoprogramma che sarà preventivamente sottoposto all'approvazione del Coordinatore in fase di esecuzione. Egli potrà decidere se giudicare positivamente tale proposta o, a suo insindacabile giudizio, respingerla.

Si riporta di seguito il cronoprogramma degli interventi di Revisione Generale dell'azionamento elettrico

	anno 2022			
descrizione	gennaio	febbraio	marzo	aprile
installazione cantiere				
sostituzione azionamento				
rimozione cantiere				
collaudo interno e collaudo ministeriale				

PARTE QUARTA: FASI OPERATIVE

Vengono in tale sezione prese in esame le singole lavorazioni così da definirne:

- Sequenza
- Modalità
- Interferenze (eventuali)
- Rischi

12 CAMPO BASE

12.1 Installazione del campo base

L'area di cantiere sarà collocata nelle stazioni di valle e di monte della funivia. L'installazione risulterà attrezzata con tre baracche avente funzione di ufficio, spogliatoio e infermeria.

L'Impresa dovrà attivarsi presso l'Ente erogatore di energia elettrica onde garantirsi adeguato approvvigionamento; si ricorda che tutti i componenti utilizzati devono essere installati a regola d'arte ed idonei all'ambiente di utilizzo.

Le baracche di cantiere saranno costituite da prefabbricati in lamiera metallica adeguati per caratteristiche di isolamento, dotazione impiantistica, accessi, ventilazione, illuminazione; verranno posizionate come previsto dal costruttore.

Locali ed attrezzature dovranno essere messi a disposizione di eventuali imprese subappaltatrici.

In alternativa, sarà consentito, previa approvazione della Committente, l'utilizzo di parte delle strutture di supporto presenti nelle stazioni.

L'allacciamento alla rete di alimentazione dell'energia elettrica verrà eseguito da elettricista abilitato seguendo le disposizioni dell'Ente erogatore.

L'allacciamento alla fognatura non è previsto ma qualora ci fosse avverrà entro pozzetto esistente con modalità ed approntamenti definiti al momento e comunque rispondenti alle caratteristiche seguenti:

- La tubazione di scarico verso la pubblica fognatura dovrà risultare interrata o, al limite, se in posa mobile a terra, protetta e segnalata mediante coppelle.
- L'allacciamento avverrà entro pozzetto esistente mediante parziale demolizione dello stesso o, in caso di posa mobile a terra, mediante predisposizione di chiusino (o lamiera) in sostituzione temporanea dell'esistente atta a garantire la copertura completa del pozzo con predisposizione per l'allaccio;
- L'intero approntamento dovrà garantire la sicurezza del transito veicolare e pedonale e l'assenza di odori molesti derivanti dalla non perfetta sigillatura dell'impianto di scarico.

13 RINNOVO IMPIANTO ELETTRICO

Le fasi lavorative saranno articolate secondo la seguente scansione:

- Recinzione e delimitazione dell'area di lavorazione
- Rimozione e smaltimento delle parti obsolete dell'impianto

- Installazione dei nuovi componenti dell'impianto tra cui i quadri elettrici
- Installazione di tutte le parti collaterali dell'impianto necessarie per migliorarne il funzionamento
- Collegamento con i circuiti e le utenze esistenti
- Messa in servizio
- Collaudo
- Rimozione cantiere e ripristino dell'area

PARTE QUINTA: ONERI PER LA SICUREZZA

Vengono in questa parte del documento considerati gli oneri riconosciuti alle imprese per l'utilizzo di quegli approntamenti descritti nei precedenti paragrafi e ritenuti ulteriori rispetto ai minimi dovuti, ai sensi della legislazione vigente, onde a garantire la sicurezza nei luoghi di lavoro. Di seguito vengono riportati gli oneri aggiuntivi computati in riferimento al prezzario ufficiale della Regione Piemonte.

COD. E.P.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO	IMPORTO
Realizzazione revisione generale ventennale funivia va e vieni "Varallo-Sacro Monte"					
28.A15.A15	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE GRANDE (50 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre, impianto di betonaggio, gruetta, seghe circolari, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato, macchina per preparazione sottofondi e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 25 mm ² e n. 2 picchetti di acciaio zincato.				
28.A15.A15.005	temporaneo per la durata del cantiere	cad	1,0	399,53 €	399,53 €
28.A05.D05	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie				
28.A05.D05.015	Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base) - Costo primo mese o frazione di mese	cad	1,0	332,12 €	332,12 €
28.A05.D05.020	Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	3,0	155,69 €	467,07 €

28.A05.D25	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni.				
28.A05.D25.005	nolo primo mese o frazione di mese	cad	1,0	162,83 €	162,83 €
28.A05.D25.010	nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	3,0	111,95 €	335,85 €
28.A05.E05	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE peso 240 g/m2, di vari colori a maglia ovoidale, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, fornita e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezzzeria ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.				
28.A05.E05.015	altezza 1,80 m	m	20,52	7,03 €	144,26 €
28.A05.E25	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.				
28.A05.E25.005	misurato a metro lineare posto in opera	m	10,0	0,36 €	3,60 €
28.A20.A05	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni.				
28.A20.A05.010	di dimensione media (fino a 50x50 cm)	cad	2,0	11,03 €	22,06 €
28.A20.A10	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione.				
28.A20.A10.005	posa e nolo fino a 1mese	cad	2,0	8,08 €	16,16 €

28.A20.A10.01 0	solo nolo per ogni mese successivo	cad	6,0	1,38 €	8,28 €
28.A20.A15	CAVALLETTO portasegnaletto, adatto per tutti i tipi di segnali stradali:				
28.A20.A15.00 5	posa e nolo fino a 1 mese	cad	2,0	6,89 €	13,78 €
28.A20.A15.01 0	solo nolo per ogni mese successivo	cad	6,0	0,54 €	3,24 €
28.A35.A05	Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni etc...				
28.A35.A05.00 5	...	cad	1,0	300,00 €	€ 300,00
28.A25.A15	PRESENZA PERSONALE QUALIFICATO, chiamato dall'impresa presso il cantiere (ad es.: ingegnere strutturista, geologo, medico del lavoro, etc) in tutte le circostanze esclusivamente segnalate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ed indicate come procedure, al fine di monitorare in tempo reale l'evoluzione di lavorazioni particolarmente pericolose (ad es.: lavorazioni di movimenti terra significativi in situazioni geologiche instabili, montaggio di elementi prefabbricati fuori standard, grandi demolizioni, lavorazioni eseguite in ambiti pericolosi dal punto di vista biologico, chimico, etc, montaggio di attrezzature sospese o ancorate alle murature esistenti, etc). Sono compresi: la presenza in cantiere della persona qualificata per la durata della procedura indicata nel P.S.C.; l'eventuale procedere dei lavori con le necessarie ulteriori attenzioni e con i tempi effettivamente occorrenti per eseguire la procedura senza rischi, a insindacabile giudizio della persona qualificata, sentito il Coordinatore della Sicurezza nella fase esecutiva; la registrazione giornaliera della presenza della persona qualifica; l'allontanamento della persona a fine procedura con l'onere aggiuntivo di segnalare i tempi, i modi e la procedura seguiti per quel particolare lavoro.				
28.A25.A15.00 5	supporto tecnico e attività specifiche di coordinamento	a corp o	1,0	2.000,00 €	€ 2.000,00
	TOTALE				€ 4.208,81

ALLEGATI

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO ***1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali***

1.2.1 ANDATOIE E PASSERELLE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 164/56 art. 29
- Circolare Ministero del Lavoro 15/80

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

- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- devono essere allestite con buon materiale a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali
- la pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza), anche se un rapporto del 25% pare essere più raccomandabile
- nel caso di passerella inclinata con lunghezza superiore a m 6 deve essere interrotta da pianerottoli di riposo

MISURE DI PREVENZIONE

- verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti normali e tavole fermapiede, al fine della protezione per caduta dall'alto di persone e materiale
- sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40)
- qualora costituiscano posto di passaggio non provvisorio e vi sia il pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza (parasassi)

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la stabilità e la completezza della passerella o andatoia, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio
- verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto normale con arresto al piede)
- verificare di non sovraccaricare con carichi eccessivi
- verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisoriali

1.2.4 INTAVOLATI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 164/56 artt. 23, 38

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

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

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- le tavole che costituiscono il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualunque genere e tipo devono essere ricavate da materiale di qualità e mantenute in perfetta efficienza per l'intera durata dei lavori
- devono essere asciutte e con le fibre che le costituiscono parallele all'asse
- lo spessore deve risultare adeguato al carico da sopportare e, in ogni caso, le dimensioni geometriche non possono essere inferiori a cm 4 di spessore e cm 20 di larghezza
- non devono presentare nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza

MISURE DI PREVENZIONE

- le tavole debbono poggiare sempre su quattro traversi
- non devono presentare parti a sbalzo
- nella composizione del piano di calpestio, le loro estremità devono essere sovrapposte per non meno di cm 40 e sempre in corrispondenza di un traverso
- un piano di calpestio può considerarsi utilizzabile a condizione che non disti più di m 2 dall'ordine più alto di ancoraggi
- le tavole messe in opera devono risultare sempre bene accostate fra loro e, nel caso di ponteggio, all'opera in costruzione. Solo per le opere cosiddette di finitura è consentito un distacco massimo dalla muratura di cm 20
- quando tale distacco risulti superiore può realizzarsi un piano di calpestio esterno ai montanti e poggiante su traversi a sbalzo. Soluzione, questa, contemplata anche in alcune autorizzazioni ministeriali
- le tavole vanno assicurate contro gli spostamenti trasversali e longitudinali, in modo che non possano scostarsi dalla posizione in cui sono state disposte o, nel ponteggio, scivolare sui traversi
- nel ponteggio le tavole di testata vanno assicurate
- nel ponteggio le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti
- le tavole costituenti un qualsiasi piano di calpestio non devono essere sollecitate con depositi e carichi superiori al loro grado di resistenza
- il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualsiasi genere e tipo, va mantenuto sgombro da materiali e attrezzature non più in uso e se collocato ad una altezza maggiore di m 2, deve essere provvisto su tutti i lati verso il vuoto di un robusto parapetto

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare con attenzione l'integrità e la completezza dei piani di calpestio, specie degli impalcati del ponteggio

- appurare che tutti gli intavolati ed i piani di calpestio a qualsiasi fine utilizzabili siano raggiungibili in modo sicuro, sia che l'accesso avvenga in modo diretto o con il ricorso a mezzi diversi, la cui rispondenza allo scopo deve risultare idonea.
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi anche se in quel punto i lavori già sono stati completati
- prima di abbandonare il luogo di lavoro ripristinare la situazione di sicurezza originaria se per contingenze necessitanti si sono dovute rimuovere delle tavole
- eseguire la pulizia degli impalcati, posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo quindi raccogliere ed eliminare
- verificare che gli intavolati, specie quelli dei ponti di servizio, non vengano trasformati in depositi di materiale
- controllare che gli intavolati non siano resi scivolosi dal depositarsi del ghiaccio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati
- procedere ad un controllo accurato degli intavolati quando si prende in carico un cantiere avviato, vale a dire con opere provvisorie già installate o in fase di completamento
- le tavole da utilizzare per piani di calpestio e impalcati che non risultino più in perfette condizioni vanno immediatamente alienate
- quelle ritenute ancora idonee all'uso vanno liberate dai chiodi, pulite e conservate in luoghi asciutti e ventilati, senza contatto con il terreno
- segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisoriali

1.2.5 PARAPETTI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55 artt. 10, 16, 23, 26, 27, 193, 213, 242
- D.P.R. 164/56 artt. 4, 6, 24, 29, 56, 68, 69
- Circolare Ministero del Lavoro 15/80
- Circolare Ministero del Lavoro 13/82

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

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- il parapetto regolare può essere costituito da:
 - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60
 - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60

MISURE DI PREVENZIONE

- vanno previsti per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale
- sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso
- piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse
- il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte
- il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello
- è considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario

- verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione
- non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisoriali

1.2.12 PROTEZIONI APERTURE VERSO IL VUOTO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55 art. 10
- D.P.R. 164/56 artt. 68, 69

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

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- le protezioni devono essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate (per le caratteristiche ed i valori dimensionali propri del parapetto di protezione si rimanda alla scheda "parapetti")

MISURE DI PREVENZIONE

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

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la presenza efficace delle protezioni alle aperture verso il vuoto tutto dove necessario
- non rimuovere, senza qualificata motivazione, le protezioni
- segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

1.3 Luoghi, locali e posti di lavoro - Organizzazione del cantiere

1.3.1 INSTALLAZIONE CANTIERE

Quando si installa un cantiere, la prima cosa da fare è valutare il cantiere in termini di organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare ad esempio: il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- caratteristiche dei lavori e localizzazione impianti
- delimitazione dell'area
- tabella informativa
- emissioni inquinanti
- accessi al cantiere
- percorsi interni, rampe e viottoli
- parcheggi
- uffici
- depositi di materiali
- servizi igienico assistenziali
- acqua
- docce e lavabi
- gabinetti
- spogliatoio
- refettorio e locale ricovero
- dormitori
- presidi sanitari
- pulizia

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- DPR 547/55
- DPR 164/56
- D.Lgs. 626/94
- DPR 303/56
- D.Lgs. 277/91

Caratteristiche dei lavori e localizzazione degli impianti

- è sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori), aspetti idrologici (sorgenti, acque superficiali), gallerie, presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti, notizie sulla climatologia, vale a dire pericolo di frane, smottamenti, rischi di valanghe, comportamento dei venti dominanti.

Delimitazione dell'area

- al fine di identificare nel modo più chiaro l'area dei lavori è necessario recintare il cantiere lungo tutto il suo perimetro. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. La necessità della perimetrazione viene richiamata anche dai regolamenti edilizi locali.
- quando sia previsto, il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si devono adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

Tabella informativa

- l'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito 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. Anche nella legge n. 47/85 si richiama la

necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

Emissioni inquinanti

- qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera (rispetto D.Lgs. 277) e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

Accessi al cantiere

- le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta. Quando sono previsti notevoli movimenti di terra diviene importante anche la scelta delle zone di scarico. Non da trascurare, quando è il caso, il problema delle modalità di trasporto delle maestranze locali dai centri abitati e il trasferimento degli operai all'interno dei grandi ed estesi cantieri.
- la dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Percorsi interni, rampe e viottoli

- le varie zone in cui si articola un cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, uffici non devono interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari. Se nei cantieri piccoli subentra il problema, sempre nemico della sicurezza, degli spazi ristretti, in quelli più grandi, specie per quelli che si sviluppano in estensione, i percorsi lunghi richiedono uno studio apposito in cui sono implicati fattori di economicità, praticità e, per l'appunto, sicurezza.
- le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.
- le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.
- la larghezza delle rampe deve consentire un franco di almeno cm. 70 oltre la sagoma di ingombro dei veicoli; qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato su di un solo lato, lungo l'altro lato devono essere realizzate nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m.
- i viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.

- accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.
- il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Parcheggi

- un'attenta organizzazione prevede, ove tecnicamente possibile, anche la soluzione del problema dei parcheggi degli automezzi e dei mezzi di trasporto personali quali biciclette, motociclette, automobili di addetti o visitatori autorizzati.

Uffici

- vanno ubicati in modo opportuno, con una sistemazione razionale per il normale accesso del personale e del pubblico. E' buona norma, per questo motivo, tenerli lontani dalle zone operative più intense.

Depositi di materiali

- la individuazione dei depositi è subordinata ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali (combustibili, gas compressi, vernici...), ai problemi di stabilità (non predisporre, ad esempio, depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza).
- il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.
- è opportuno allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

Servizi igienico assistenziali

- l'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.
- poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicanti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettorio, locale di riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso.

Acqua

- deve essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

Docce e lavabi

- docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.
- docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno.

Gabinetti

- i lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- almeno una latrina è sempre d'obbligo. In linea di massima, attenendosi alle indicazioni della ingegneria sanitaria, ne va predisposta una ogni 30 persone occupate per turno.

Spogliatoio

- locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.
- devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

Refettorio e locale ricovero

- deve essere predisposto un refettorio, composto da uno o più ambienti a seconda delle necessità, arredato con sedili e tavoli. Andrà illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti imbiancate.
- deve essere previsto il mezzo per conservare in adatti posti fissi le vivande dei lavoratori, per riscaldarle e per lavare recipienti e stoviglie.
- è vietato l'uso di vino, birra ed altre bevande alcoliche salvo l'assunzione di modiche quantità di vino e birra in refettorio durante l'orario dei pasti.
- il locale refettorio può anche svolgere la funzione di luogo di ricovero e riposo, dove gli addetti possono trovare rifugio durante le intemperie o nei momenti di riposo. Se il locale ricovero è distinto dal refettorio deve essere illuminato, aerato, ammobiliato con tavolo e sedili con schienale e riscaldato nella stagione fredda. Nei locali di riposo si devono adottare misure adeguate per la protezione dei non fumatori contro gli inconvenienti del fumo.

Dormitori

- quando necessario, devono essere predisposti dormitori, capaci di ospitare e proteggere efficacemente i lavoratori contro gli agenti atmosferici.
- i dormitori si distinguono in: a) stabili; b) di fortuna; c) temporanei:
 - a) stabili: devono possedere tutti i requisiti di abitabilità prescritti per le case di abitazione ed avere l'arredamento necessario rispondente alle esigenze dell'igiene (come nel caso di impianti fissi di betonaggio, cave e impianti di estrazione, magazzini, ecc.).
 - b) di fortuna: nel caso di lavori di breve durata (15 giorni di stagione fredda o 30 nelle altre) il dormitorio può anche essere ottenuto con costruzioni di fortuna (baracche di legno o altro) a condizione che siano ben difese dall'umidità del suolo e dagli agenti atmosferici.
 - c) temporanei: per lavori superiori nel tempo a quanto indicato a proposito dei dormitori di fortuna, gli apprestamenti devono essere realizzati in modo congruo e rispondere alle seguenti condizioni: distacco dal suolo, onde evitare fenomeni di umidità; costruzione eseguita a regola d'arte; protezione dagli agenti esterni (coibentazione); riscaldamento durante la stagione fredda: aperture munite di una buona chiusura e sufficienti per ottenere una valida ventilazione; lampade per l'illuminazione notturna; difesa delle aperture contro la penetrazione di insetti alati nelle zone acquitrinose.
- a ciascun lavoratore spetta un letto o una branda corredati con materasso o saccone, cuscino, lenzuola, federe e coperte sufficienti e inoltre un sedile, un attaccapanni ed una mensolina.
- lo spazio pro capite a disposizione non deve essere inferiore a mq. 3,50. Non sono consentiti letti sovrapposti (del tipo a castello).

- in stretta vicinanza del dormitorio, se non addirittura facenti corpo unico con esso, devono installarsi convenienti locali ad uso di cucina e refettorio, gabinetti, docce e tutto quanto necessario a livello di servizio al fine della pulizia e dell'igiene personale.

Presidi sanitari

- se il cantiere è lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso va prevista una camera di medicazione. Essa risulta obbligatoria qualora le attività presentino rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e quando l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche.
- negli altri casi è sufficiente tenere la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti; in quelli di modesta entità basta il pacchetto di medicazione. Cassetta e pacchetto di medicazione devono contenere quanto indicato e previsto dalla norma.

Pulizia

- le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta, i lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli impianti e gli arredi destinati ai servizi.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.2 AUTOCARRO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D. Lgs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta

- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.3 AUTOGRU

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- D. L.gs 277/91
- Direttiva Macchine CEE 392/89

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

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- olii minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

DOPO L'USO:

- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.15 COMPRESSORE D'ARIA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89

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

- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati
- sistemare in posizione stabile il compressore
- allontanare dalla macchina materiali infiammabili
- verificare la funzionalità della strumentazione

- controllare l'integrità dell'isolamento acustico
- verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio
- verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata
- verificare le connessioni dei tubi

DURANTE L'USO:

- aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore
- tenere sotto controllo i manometri
- non rimuovere gli sportelli del vano motore
- effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.25 GRUPPO ELETTROGENO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94
- Norme CEI

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

- elettrici
- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI PRIMA DELL'USO:

- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- verificare l'efficienza della strumentazione

DURANTE L'USO:

- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

DOPO L'USO:

- staccare l'interruttore e spegnere il motore
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.46 SEGA CIRCOLARE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- D. L.gs 277/91
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

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

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

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

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

- verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)

DURANTE L'USO:

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

DOPO L'USO:

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.79 SEGA A DISCO PER METALLI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55 artt. 55, 69, 70, 110
- D. L.gs 626/94 artt. 35, 39
- D. L.gs 459/96 (Direttiva Macchine CEE 392/89)
- Norme CEI

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

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- getti, schizzi
- olii minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- accertare la stabilità ed il corretto fissaggio della macchina
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra visibili e relative protezioni
- verificare il corretto fissaggio del disco
- verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione
- verificare l'efficienza del tasto di avviamento a "uomo presente"
- controllare l'efficienza dell'impianto di lubrificazione della lama
- verificare che l'area di lavoro sia libera da materiali

DURANTE L'USO:

- fissare il pezzo da tagliare nella morsa
- indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti

DOPO L'USO:

- interrompere l'alimentazione elettrica agendo sul quadro o sull'interruttore a parete
- eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia
- sgomberare l'area di lavoro da eventuali materiali
- segnalare eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- occhiali

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili

2.2.18 UTENSILI A MANO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D. Lgs 626/94

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

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

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

DOPO L'USO:

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili

2.2.20 SALDATRICE ELETTRICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

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

- elettrico
- gas, vapori
- radiazioni (non ionizzanti)
- calore

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

DURANTE L'USO:

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- maschera
- gambali e grembiule protettivo

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.3 Attrezzature di lavoro - Macchine / Attrezzature

2.3.4 SCALE A MANO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55 artt. 18, 19, 21
- D.P.R. 164/56 art. 8
- D. L.gs 626/94 artt. 35, 39

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

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

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

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

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra

- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere 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
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

DURANTE L'USO:

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

DOPO L'USO:

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.4 Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale

2.4.1 CASCO O ELMETTO DI SICUREZZA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- urti, colpi, impatti
- caduta materiali dall'alto

CARATTERISTICHE DEL DPI

- il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati)
- il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza
- l'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto
- l'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.4 Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale

2.4.2 GUANTI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- getti, schizzi
- catrame
- amianto
- olii minerali e derivati
- calore
- freddo
- elettrici

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:

- guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio
 - uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera
- guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma): resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione
 - uso: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie
- guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici
 - uso: maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame
- guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni
 - uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro
- guanti per elettricisti: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti
 - uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)
- guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore
 - uso: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi
- guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo
 - uso: trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

<p style="text-align: center;">SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO 2.4 Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale</p>
--

2.4.3 CALZATURE DI SICUREZZA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- urti, colpi, impatti e compressioni
- punture, tagli e abrasioni
- calore, fiamme
- freddo

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione: lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante: attività su e con masse molto fredde o ardenti
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale)
- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.4 Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale

2.4.4 CUFFIE E TAPPI AURICOLARI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- rumore

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- la caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore
- considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI
- il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.4 Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale

2.4.6 OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- radiazioni (non ionizzanti)
- getti, schizzi
- polveri, fibre

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- l'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei
- le lesioni possono essere di tre tipi:
 - meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali
 - ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser
 - termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi
- gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale
- per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina
- le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.4 Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale

2.4.7 CINTURE DI SICUREZZA, FUNI DI TRATTENUTA, SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- caduta dall'alto

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione collettiva, si possono utilizzare i DPI
- per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata (banches et tables), montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru etc.
- si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e terminare in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate
- verificare che il DPI riporti il marchio CE su tutti gli elementi costruttivi. Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

8. MICROCLIMA

ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 320/56
- Decreto 23/11/82
- Legge 10/91
- D.P.R. 412/93
- D. Lgs 626/94
- Regolamenti di igiene locali

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'ATTIVITA':

- nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività

DURANTE L'ATTIVITA':

- i lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici

DOPO L'ATTIVITA':

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- abbigliamento protettivo
- guanti
- copricapo

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a broncopneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva
- per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre:
 - slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita
 - disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in un luogo asciutto e aerato
- in presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso

SORVEGLIANZA SANITARIA

- non espressamente prevista