Firmato digitalmente da
Giovanni Gaiotti
CN = Gaiotti Giovanni
O = Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cuneo/80019740044
C = IT

Firmato digitalmente da
ANDREA CANDELA
O = non presente
C = IT

Firmato digitalmente da
Alessandro Gaiotti
O = Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cuneo/80019740044
C = IT

**COLLEGAMENTO FRA IL COMPRENSORIO SCIISTICO L
ARTESINA E PRATO NEVOSO**

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI CUNEO

COMUNE DI FRABOSA SOTTANA

PROGETTO DEFINITIVO
SEGGIOVIA BIPOSTO AD AMMORSAMENTO PERMANENTE "ROCCHE GIARDINA (1575,15-1925,35)"

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E FASCICOLO DELL'OPERA

Revisione	Elaborato	Approvato
1.0	*marzo 2015*	*14 aprile 2015*
2.0		
3.0		
Firma		

Codice elaborato A013004rPSC1.0

Ultima modifica:

ENTE APPALTANTE
COMUNE DI FRABOSA SOTTANA

Progettista

STUDIO TECNICO ASSOCIATO
ING. GIOVANNI & ALESSANDRO GAIOTTI
Via G. Macario, 3 - 12012 BOVES (CN) tel 0171 387400 email: sta-g@tiscali.it
Cod. fisc. e P. IVA 02968330049

Firma
Ing. Alessandro Gaiotti

R.U.P.
Geom. Andrea Candela

Il coordinatore del progetto
Ing. Giovanni Gaiotti

INDICE

SIMBOLOGIA ADOTTATA 5

1. PREMESSA 6
1.1 Individuazione degli uomini/giorno 7

2. DOCUMENTI IDENTIFICATI DEL CANTIERE 9
2.1 Anagrafica del cantiere 9
2.2 Numeri utili e di emergenza 10
2.3 Impresa appaltatrice 11
2.4 Impresa subappaltatrice 12
2.5 Dati relativi al subappalto 13
2.6 Documenti inerenti la sicurezza ed "autorizzazioni" che l'impresa aggiudicataria dovrà tenere in cantiere 14

3. COMPITI E NOMINE IN MATERIA DI SICUREZZA 17

4. SICUREZZA GENERALE 22
4.1 Inquadramento territoriale dell'area oggetto di intervento 22
4.2 Inquadramento geomorfologico e geologico 24
4.3 Aspetti idrogeologici 25
4.4 Aspetti geotecnici 25
4.5 Aspetti climatici 26
4.6 Interferenze con strade e impianti esterni 26
4.7 Principali rischi trasmessi dall'ambiente esterno 26
4.8 Principali rischi interni all'area di cantiere 28
4.9 Principali rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno 30
4.10 Organizzazione del cantiere 32
4.10.1 Accessi e circolazione delle persone e dei mezzi in cantiere 32
4.10.2 Spogliatoi, servizi igienici, uffici. 36
4.10.3 Dispositivi e comportamento in caso d'infortunio o di situazione di emergenza 37
4.11 Organizzazione dei depositi 44
4.12 Installazione ed esercizio impianti e macchine 44
4.13 Installazione ed esercizio di apparecchi di sollevamento 48
4.14 Attività e fasi lavorative 49
4.14.1 Macro-attività 49
4.14.2 Cronologia fasi lavorative 50

5.DIAGRAMMA DI GANT 52

6 VALUTAZIONE DEI RISCHI 53
6.1 Tabella di individuazione dei rischi per ogni attività lavorativa 53
6.2 Valutazione dei rischi 66
6.2 Descrizione fasi di lavoro 67
6.2.1 Fase 1: Allestimento di cantiere 67
6.2.2 Fase 2: Scavi 67
6.2.3 Fase 3: Strutture in c.a. 68

6.2.4 Fase 4: Rinterro 68
6.2.5 Fase 5: Installazione sostegni di linea 68
6.2.6 Fase 6: Strutture in legno 68
6.2.7 Fase 7:Montaggio dell'impianto funiviario 69
6.2.8 Fase 8: Finiture 69
6.2.9 Fase 9: Collaudo interno impianto funiviario 69
6.2.10 Fase 10: Smobilizzo cantiere 69
6.3 Interferenze 71
6.4 Uso comune di attrezzature e servizi 73
6.5 Disposizioni complementari 74

7 SCHEDE FASI DI LAVORO 75
7.1 Allestimento del cantiere 75
7.2 Realizzazione impianti di cantiere 77
7.3 Scavi e rinterri 78
7.4 Strutture in c.a. e in legno 80
7.5 Montaggio sostegni d'acciaio 83
7.6 Montaggio componenti elettromeccaniche impianto funiviario 85
7.7 Rifiniture, impianti e lavori di completamento 87
7.8 Collocamento in opera della fune portante e traente 90

8 SCHEDE PRINCIPALI ATTREZZATURE 95
Autocarro 95
Autogrù 96
Elevatore a cavalletti 97
Utensili elettrici portatili 98
Impianto di saldatura ossiacetilenica 99
Escavatore 100
Dumper 101
Betoniera a bicchiere 102
Pompa per il calcestruzzo 103
Molazza 104
Pala meccanica 105
Puliscitavole 106
Piegaferri 107
Sega circolare 108
Tagliapiastrelle 109
Livellatrice a elica 110
Clipper 111
Compressore d'aria 112
Escavatore con martello demolitore 113
Rullo compressore 114
Scala a mano 115
Sega a disco 117
Morsettoni e taglie per funi 118
Carrucola 119
Argano 120

9 SCHEDE OPERE PROVVISONALI 121
Parapetti 121

Andatoie e passerelle 122
Intavolati 123
Ponti su cavalletti 125
Ponti su ruote 126

10 ONERI PER LA SICUREZZA 129

11 FASCICOLO DELL'OPERA 136

12 ELABORATI GRAFICI 154

SIMBOLOGIA ADOTTATA

C Committente / Stazione Appaltante

RL Responsabile dei Lavori

P Progettista

DL Direzione Lavori

CSP Coordinatore in materia di Sicurezza e di salute durante la Progettazione dell'opera.

CSE Coordinatore in materia di Sicurezza e di salute durante l'Esecuzione dell'opera.

IA Impresa Appaltatrice

IS Imprese Subappaltatrici

DTC Direttore Tecnico di Cantiere

RSD Responsabile della Sicurezza Delegato dalle Imprese (IA e IS)

RSPP Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

RLS Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

MC Medico Competente

UG Uomini Giorno

CAS Costo Aggiuntivo per la Sicurezza

1. PREMESSA

Obiettivo del Piano è assicurare una maggiore tutela dell'integrità fisica dei Lavoratori.

Per la compilazione del Piano sono stati analizzati e presi in esame i procedimenti specifici di costruzione, le macchine, gli impianti e le attrezzature utilizzate, nonché i materiali impiegati e l'organizzazione del lavoro prevista.

Alla stesura del Piano di Sicurezza si è pervenuti attraverso:

- l'analisi particolareggiata dei rischi specifici associati alle varie fasi di lavoro da eseguirsi nel cantiere;
- l'analisi particolareggiata sulla possibilità di interferenza di alcune operazioni svolte dalla stessa Impresa o da Imprese diverse;
- l'individuazione dei provvedimenti e delle misure di sicurezza da adottare per eliminare i rischi di pericolo atte alla salvaguardia dell'integrità fisica dei Lavoratori;
- l'individuazione dei provvedimenti da adottare per il pronto intervento in caso di infortunio;
- l'individuazione dei posti di lavoro per analizzare i fattori ambientali che possono influire sui posti di lavoro stessi;
- l'individuazione di eventuali provvedimenti di igiene da adottare a tutela della salute dei Lavoratori.

L'appaltatore dovrà redigere un Piano Operativo di sicurezza per quanto riguarda le proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento. Si rammenta comunque l'obbligo della/e Impresa/e partecipante/i di confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva (**CSE**) eventuali modifiche o diversità rispetto quanto programmato.

Le modifiche verranno accettate dal **CSE** solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere o, se Impresa selezionata in seguito, prima della partenza della propria fase di lavori.

L'Impresa Appaltatrice (**IA**) dovrà inoltre fornire all'interno del Piano Operativo un cronoprogramma dei lavori dettagliato, che dovrà essere modificato ed integrato in fase esecutiva, in base allo sviluppo dei lavori.

Tutte le Imprese esecutrici di lavori dovranno dimostrare alla Committenza (**C**) di aver effettuato la valutazione del rischio ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

1.1 Individuazione degli uomini/giorno

Viene di seguito valutata l'entità presunta del cantiere, per mezzo della stima degli uomini impegnati nell'esecuzione dei lavori e dei giorni previsti di durata degli stessi. Allo scopo si adotta il metodo delle incidenze produttive:

Per poter applicare tale metodo è necessario conoscere:

- A = Costo complessivo dell'opera,
- B = Incidenza in % dei costi della mano d'opera ,
- C = Costo medio di un uomo/giorno,
- D = Utile d'impresa (U.I.),
- E = Spese Generali (S.G.).

Il costo medio di un uomo/giorno è la media di costo orario tra operaio specializzato, qualificato e comune, considerato dal prezziario della Camera di Commercio di Cuneo valido per il 2015.

Operaio specializzato	€ 31,10
Operaio qualificato	€ 28,90
Operaio comune	€ 26,00
Costo orario medio	€ 28,67

In relazione al numero di ore lavorative previste dal CCNL (8 ore), il costo giornaliero di un uomo/giorno è di 210,96 €

Nella tabella seguente sono inseriti i valori dei parametri necessari per stabilire il numero di uomini/giorno.

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto U/G è dato dalla seguente formula: U/G=(A*B)/[(D+1)*(E+1)*C]

A_1 =Importo dei lavori opere edili	€ 693.072,80
A_2 =Importo dei lavori impianto funiviario	€ 2.420.000,00
B_1 =Incidenza manodopera opere civili	32,6%
B_2 =Incidenza manodopera impianto	6,0%

funiviario	
C =costo giornaliero della manodopera	€ 229,36
D =Utile d'impresa	14%
E =Spese generali	10%
Durata dei lavori	120 giorni
Uomini/giorno complessivi	**1048**
Operai mediamente presenti in cantiere +direttore di cantiere	**9**

2. DOCUMENTI IDENTIFICATI DEL CANTIERE

2.1 Anagrafica del cantiere

OGGETTO DELL'APPALTO:	Seggiovia "Rocche Giardina" (1.574,95-1.925,15)	
UBICAZIONE CANTIERE:	Comune di Frabosa Sottana, Località Artesina (CN)	
COMMITTENTE:	Comune di Frabosa Sottana (CN)	
IMPRESA APPALTATRICE	DA NOMINARE	
PROGETTISTA OPERE ARCHITETTONICHE:	STUDIO TECNICO ASSOCIATO ING. GAIOTTI GIOVANNI & ALESSANDRO	Via G. Macario 3 12012 Boves Tel. 0171-387400
PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI:	STUDIO TECNICO ASSOCIATO ING. GAIOTTI GIOVANNI & ALESSANDRO	Via G. Macario 3 12012 Boves Tel. 0171-387400
PROGETTISTA IMPIANTO A FUNE:	STUDIO TECNICO ASSOCIATO ING. GAIOTTI GIOVANNI & ALESSANDRO	Via G. Macario 3 12012 Boves Tel. 0171-387400
DIRETTORE DEI LAVORI OPERE ARCHITETTONICHE E STRUTTURALI:	DA NOMINARE	
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:	STUDIO TECNICO ASSOCIATO ING. GAIOTTI GIOVANNI & ALESSANDRO	Via G. Macario 3 12012 Boves Tel. 0171-387400
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:	GEOM. ANDREA CANDELA	
DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE:	DA NOMINARE	
CAPO CANTIERE:	DA NOMINARE	
DURATA DEI LAVORI:	120 GIORNI	
DATA PREVISTA ULTIMAZIONE LAVORI:	//	
NUMERO MAX DI LAVORATORI IN CANTIERE	9	
AMMONTARE COMPLESSIVO DEI LAVORI:	€ 3.113.072,76	

2.2 Numeri utili e di emergenza

Carabinieri	**Tel. 112**
Polizia	**Tel. 113**
Vigili del fuoco	**Tel. 115**
Polizia Municipale	**Tel. 0174-240008**
Pronto soccorso	**Tel. 118**
Soccorso Alpino	**Tel. 118**
Ospedale di Cuneo	**Tel. 0171-450111**
Acquedotto	**Tel. 840-042040**
Elettricità	**Tel. 800-900800**
Italgas	**Tel. 800-900777**

2.3 Impresa appaltatrice

Impresa	
Sede Legale	
Indirizzo	
Tel./Fax	
Iscrizione C.C.I.A.A.	
Settore produttivo e attività	
Categoria	
Legale rappresentante	
Datore di lavoro	
Direttore tecnico di cantiere	
Capo cantiere	
Capo squadra	
Assistente di cantiere	
Organico medio annuo distinto per qualifica: - Dirigenti: - Quadri: - Impiegati: - Operai:	
N° lavoratori impiegati in cantiere:	
Matricola INPS:	
Iscrizione CASSA EDILE:	
P.A. INAIL:	
Responsabile del servizio di prevenzione e protezione:	
Medico competente:	
Responsabile per la sicurezza del cantiere:	
Addetto/i al pronto soccorso:	
Addetto/i all'antincendio:	

2.4 Impresa subappaltatrice

Impresa	
Sede Legale	
Indirizzo	
Tel./Fax	
Iscrizione C.C.I.A.A. / Albo Artigiani	
Settore produttivo e attività	
Categoria	
Legale rappresentante	
Datore di lavoro	
Direttore tecnico di cantiere	
Capo cantiere	
Capo squadra	
Assistente di cantiere	
Organico medio annuo distinto per qualifica: - Dirigenti: - Quadri: - Impiegati: - Operai:	
N° lavoratori impiegati in cantiere:	
Matricola INPS:	
Iscrizione CASSA EDILE:	
P.A. INAIL:	
Responsabile del servizio di prevenzione e protezione:	
Medico competente:	
Responsabile per la sicurezza del cantiere:	
Addetto/i al pronto soccorso:	
Addetto/i all'antincendio:	

2.5 Dati relativi al subappalto

Oggetto del subappalto:	
Importo dei lavori:	
Data inizio intervento:	
Data fine intervento:	
Autorizzazione della committenza: - Richiesta del - Autorizzazione n°.....del ..... - Importo autorizzato - Richiesta estendimento del - Nuova autorizzazione n°.....del ..... - Nuovo importo autorizzato	

2.6 Documenti inerenti la sicurezza ed "autorizzazioni" che l'impresa aggiudicataria dovrà tenere in cantiere

A scopi preventivi e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

Copia della Notifica Preliminare inviata alla ASL dal Committente

- Il presente piano di sicurezza ed i suoi eventuali aggiornamenti periodici
- Copia del piano operativo di sicurezza (POS) della Impresa aggiudicataria e di eventuali ditte subappaltanti regolarmente sottoscritto
- Il cartello d'identificazione del cantiere a norma della Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1/6/1990 n. 1729/UL
- Copia dei contratti di appalto
- Copia iscrizione alla CCIAA impresa affidataria
- Copia iscrizione alla CCIAA delle imprese di subappalto
- Libro matricola dei dipendenti
- Registro infortuni regolarmente vidimato dall'ASL territorialmente competente
- Dichiarazione firmata di avere fornito ai lavoratori i dispositivi di protezione individuale
- Denuncia di installazione apparecchi di sollevamento e documentazione degli stessi consistente in:
  a) libretto di omologazione di tutti gli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale;
  b) libretto di manutenzione d'uso;
  c) per tutti gli apparecchi di sollevamento oltre i 200 Kg., copia di denuncia di installazione, effettuata dal Presidio Multizonale di Prevenzione (P.M.P.) territorialmente competente;
  d) verifica trimestrale delle catene o delle funi che sarà effettuata a cura della ditta e registrata nel libretto di omologazione con la firma di chi ha seguito la verifica, con l'indicazione degli eventuali periodi di inattività;
  e) verifica periodica apparecchi di sollevamento;

f) per tutti gli apparecchi di sollevamento oltre i 200 Kg, verifica annuale dei funzionamento che sarà effettuata dal Presidio Multizonale di Prevenzione (P.M.P.) territorialmente competente e registrata su apposito verbale.

- Denuncia impianto di messa a terra (mod. B, art 328 DPR 547/55), regolarmente vidimata dal P.M.P. territorialmente competente e verifica dell'impianto di messa a terra effettuata dall'ISPESL prima della messa in servizio e quella effettuata periodicamente dall'Azienda ASL ogni due anni
- Calcolo di probabilità di caduta dei fulmini (CEI 81-1 e 81-4) ed eventuale denuncia impianto dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (mod. A, art 39 DPR 547/55), regolarmente vidimata dal P.M.P. territorialmente competente

- Certificato di conformità alle norme tecniche di sicurezza dell'impianto elettrico rilasciata dalla ditta che ha eseguito l'impianto ed avente i necessari requisiti di legge (artt. 9 e 12 legge 46/90);.
- Certificato di conformità quadri elettrici (Quadri ASC - CEI 17-1314)
- Copia eventuale di segnalazione agli enti competenti per lavori da eseguirsi in corrispondenza di linee elettriche
- Autorizzazione ministeriale e libretto ponteggio
- Documentazione relativa ai ponteggi metallici ed in particolare: copia dell'autorizzazione ministeriale rilasciata al fabbricante contenente in particolare gli schemi tipo di montaggio autorizzati e le istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio; con le istruzioni relative agli elementi di base per la redazione della relazione di calcolo;

Libretto e omologazione apparecchi a pressione (compressori)

- Copia nomina responsabile dei servizio di prevenzione e protezione
- Schede tecniche tossicologiche per sostanze chimiche adoperate e schede delle sostanze e/o preparati pericolosi presenti in cantiere
- Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL
- Dichiarazione dell'appaltatore dei CCNL applicato e dei regolare versamento dei Contributi previdenziali e assistenziali
- Per le ditte subappaltatrici, si deve allegare copia dei seguenti documenti:

a) certificato con dichiarazione antimafia;

b)copia di denuncia di nuovo lavoro (mod. INAIL 66 D.L.);

c)copia libro matricola con la registrazione degli operai presenti in cantiere;

d)certificati originali di regolarità contributiva (INPS, INAIL, Cassa Edile);

Ai documenti inseriti nel precedente elenco, dovranno essere aggiunti tutti quelli che il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione riterrà indispensabile per una corretta gestione della sicurezza del cantiere.

3. COMPITI E NOMINE IN MATERIA DI SICUREZZA

Le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro emanate con il DPR n. 547 del 27 aprile 1955 e con il D.Lgs. n. 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 loro demandati.

Legale Rappresentante

Svolgerà tutte le attribuzioni conferite al Datore di lavoro dalle Norme vigenti in materia di infortuni ed igiene sul lavoro.

Capo Commessa

Operando in piena autonomia egli dovrà:

- sviluppare esaurienti indagini di mercato in coerenza al programma dei lavori e delle esigenze del cantiere, per le acquisizioni di materiali e per l'affidamento dei lavori in subappalto nel pieno rispetto delle vigenti Norme antimafia (Legge 646/1982 e successive modificazioni ed integrazioni);
- assicurare la costante applicazione delle Leggi, Regolamenti, provvedimenti e prassi che salvaguardino la sicurezza e l'igiene del lavoro;
- assicurare la costante applicazione delle Leggi, Regolamenti, provvedimenti e pressi in materia antinfortunistica, adottando ogni misura d'urgenza, ivi compresa la sospensione del lavoro;
- controllare macchine, attrezzature e impianti che rientrano nella propria sfera di influenza, nel caso in cui tali macchine, attrezzature e impianti non risultassero idonei, egli potrà e dovrà far apportare le necessarie modifiche ovvero rifiutarne l'installazione, ovvero disporne la rimozione;
- curare l'approvvigionamento, l'uso e la costante efficienza dei mezzi di protezione previsti dalle Leggi;
- vigilare sui Preposti, perché svolgano le necessarie attività di controllo e vigilanza nella propria sfera di influenza.

Qualora nei luoghi dove si svolgeranno le attività affidategli operino dipendenti assegnati ad altri settori, ovvero altre Imprese, ovvero Lavoratori autonomi, egli dovrà:

- tenersi costantemente informato sulle operazioni svolte da questi dipendenti, Imprese o Lavoratori autonomi, al fine di adottare ogni misura che eviti i pericoli derivanti dallo svolgimento delle pratiche lavorative del loro settore;
- rendere edotte le predette Imprese, attraverso i loro Rappresentanti in sito, ed i Lavoratori autonomi dei rischi specifici presenti nei luoghi in cui essi operano.

N.B.: Tutti i compiti e le responsabilità su precisate, ed i compiti e le responsabilità particolari previste in relazione ai singoli settori, permarranno anche quando il Capo Commessa si assenterà per un motivo programmabile dal posto di lavoro (ferie, permessi, trasferte), in questo caso sarà sua cura assegnare, temporaneamente, ad un dipendente in possesso della necessaria idoneità, le responsabilità di guida e di controllo delle unità dipendenti e/o subappaltatrici, in rispetto delle Leggi, Regolamenti e prassi in materia di igiene del lavoro ed in materia antinfortunistica. Il nome della persona alla quale è stato assegnato questo compito dovrà essere comunicato al **CSE**. Nel caso in cui il Capo Commessa sia costretto ad assentarsi, nella materiale impossibilità di compiere tale assegnazione, la stessa sarà effettuata dal diretto superiore.

Direttore di cantiere

Spetterà al Direttore del cantiere far osservare nel cantiere ogni disposizione di Legge ed ogni provvedimento delle Autorità, interessanti o comunque incidenti sulla esecuzione delle opere e sulla smobilitazione del cantiere, ed in particolare le disposizioni ed i provvedimenti riguardanti la prevenzione degli infortuni, la disciplina del rapporto di lavoro, l'igiene del lavoro. Parimenti egli dovrà osservare e far osservare nel cantiere le prescrizioni del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro e gli accordi locali integrativi del medesimo. Dovrà inoltre provvedere al puntuale adempimento di tutte le Norme in materia di tutela ambientale, curando in particolare, il corretto trattamento e smaltimento dei rifiuti prodotti. E' diffidato dal contravvenire alla Legge 646/1982 e successive modificazioni ed integrazioni, evitando così di conferire di sua iniziativa qualsiasi incarico a terzi per l'esecuzione di qualsiasi genere di lavoro comunque connesso con l'opera in oggetto. A tal fine dovrà anche vietare l'inizio di prestazioni non ancora autorizzate dall'Ente Appaltante.

Inoltre avrà il dovere di non permettere l'inizio di prestazioni di terzi, i quali non abbiano nominato, per iscritto, un proprio Responsabile della fase lavorativa cui saranno addetti.
Dovrà adottare ogni misura suggerita dall'esperienza professionale, dalla diligenza e dalla prudenza che apparirà necessaria ed opportuna per prevenire danni a persone o cose compreso i terzi estranei al cantiere e le loro cose, sia in conseguenza dell'esecuzione delle opere o in conseguenza al loro uso fino a quando non ne sia stata fatta consegna al Committente, sia in conseguenza alla smobilitazione del cantiere.
Dovrà inoltre:

- organizzare il lavoro nella maniera più idonea all'assolvimento di tutti i compiti affidatigli;
- assumere manodopera;
- stabilire le mansioni dei collaboratori del cantiere;
- rifiutare i materiali non idonei ed allontanare le persone non autorizzate;
- controllare e far controllare l'efficienza, la conformità alle prescrizioni di Legge e la sicurezza delle macchine e delle attrezzature impiegate o da impiegare;
- noleggiare a freddo macchine operatrici;
- sospendere, quando necessario, l'utilizzo di macchine ed attrezzature;
- sospendere, quando necessario, l'attività lavorativa.

N.B.: Il Direttore del cantiere sarà ritenuto personalmente responsabile di ogni conseguenza dannosa che potrà derivare dalla sua inosservanza del presente mansionario.

Tecnici e Operatori del cantiere

Fra questi si annovereranno i Preposti e cioè i Capi Cantiere, gli Assistenti Edili, i Capi Squadra, le cui responsabilità nell'attività svolta derivano dagli obblighi imposti dall'Art. 4 del DPR 547/1955, dal DPR 303/1956, dall'Art. 3 del DPR 164/1956 e dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. La qualifica di Preposto sarà attribuita a chiunque si troverà in una situazione di supremazia tale da porlo in condizioni di dirigere l'attività lavorativa di alcuni Operai soggetti ai suoi ordini. Questi soggetti svolgeranno nell'ambito del Cantiere le funzioni delegate loro dal Dirigente nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di prevenzione.
Essi in particolare dovranno:

- rispettare e far rispettare le disposizioni presenti nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento;

- attuare le misure di sicurezza previste dal Documento Aziendale di Valutazione dei Rischi e dalle vigenti Norme di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro;
- rendere edotti i Lavoratori subordinati dei rischi specifici cui sono esposti ed informarli delle loro responsabilità civili e penali;
- curare l'affissione nel cantiere delle principali Norme di prevenzione degli infortuni;
- curare l'affissione nel Cantiere della segnaletica di sicurezza;
- accertarsi che i Lavoratori osservino le Norme di sicurezza previste dal Documento Aziendale di Valutazione dei Rischi ed usino i Dispositivi di Protezione Individuale – DPI - messi a loro disposizione;
- verificare se nelle varie fasi di realizzazione dell'opera si manifestino i rischi contemplati nelle schede operative allegate al Piano di Sicurezza e quindi effettuare immediatamente le misure di prevenzione richieste dalla particolarità dell'intervento;
- richiedere l'intervento dei superiori qualora si manifestassero nuove esigenze;
- tenere aggiornata la scheda di consegna ai Lavoratori dei dispositivi di protezione individuale -DPI.

Responsabile della Sicurezza Delegato dalle imprese (RSD)

Il CSP in fase di progetto ha individuato e richiesto per ogni impresa (IA – IS), la presenza di una figura all'interno del cantiere, con precisi compiti di verifica e controllo della "programmazione" di azioni, procedure, prevenzione, ecc. derivanti dall'applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dalle modifiche allo stesso, concordate durante gli incontri di Coordinamento previsti nel corso dell'esecuzione dell'opera, dal Piano operativi della sicurezza e da eventuali disposizioni/ordini di servizio emanati dal CSE.

Questa figura è stata individuata con il nome di RESPONSABILE DELLE SICUREZZA DELEGATO.

Con opportune azioni di verifica e controllo, egli relazionerà al CSE ad intervalli prestabiliti, ed anche in base all'andamento delle fasi lavorative ed all'insorgere di emergenze, comunicando eventuali difformità e scollamenti da quanto previsto nel Piano; dovrà evidenziare inoltre la necessità di nuova "programmazione", di incontri ecc. ed in particolare di manifestati eventi di rischio (incidenti anche lievi, mancati incidenti, ecc.).

Al RSD, il Coordinatore della sicurezza in fase esecutiva farà primo riferimento nel corso delle previste "visite di controllo in cantiere" per la verifica dell'applicazione del Piano e per l'organizzazione del coordinamento.
La presenza del RSD è OBBLIGATORIA per l'intera giornata lavorativa; in caso di assenza (anche temporanea) dovrà essere sostituito. Il nominativo del sostituto RSD dovrà essere tempestivamente comunicato al CSE.

Lavoratori

I Lavoratori la cui responsabilità nell'attività svolta deriva dagli obblighi imposti dall'Art. 6 del DPR 547/1955, dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., dovranno attenersi alle disposizioni date dal Capo Cantiere.
Essi in particolare dovranno:

- osservare oltre alle Norme di buona tecnica, le misure disposte dal datore di lavoro ai fini della sicurezza individuale e collettiva;
- usare con cura i Dispositivi di Protezione Individuale – DPI – e gli altri mezzi di protezione predisposti e/o forniti dal datore di lavoro;
- segnalare immediatamente al Datore di lavoro, al Dirigente od ai Preposti, le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli;
- non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne ottenuta l'autorizzazione;
- non compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone;
- segnalare con immediatezza, salvo impedimento per cause di forza maggiore, al proprio Datore di lavoro o ai propri superiori gli infortuni, comprese le lesioni di piccola entità, loro occorse durante il lavoro.

4. SICUREZZA GENERALE

4.1 Inquadramento territoriale dell'area oggetto di intervento

Il progetto della nuova seggiovia "Rocche Giardina", è ubicata interamente nel Comune di Frabosa Sottana in frazione Artesina.

Le stazioni sono due: una a nord dell'attuale stazione di valle della sciovia oltre la vallecola presente e una a monte in corrispondenza dell'arrivo dell'attuale sciovia.
Il tracciato della nuova seggiovia si sviluppa lungo il versante fisicamente compreso tra gli alvei del torrente Maudagna ad ovest ed il rio Pogliola ad est.
Il complesso della stazione di valle è costituito da una struttura completamente tecnologica sede degli organi della stazione motrice. In adiacenza alla stazione, sul lato salita, verrà posizionato un prefabbricato di legno ad uso "cabina di comando" sede delle apparecchiature elettriche di comando e ricovero per il personale addetto all'impianto.
Tutte le recinzioni di stazione, sia con funzione di dissuasione che di eventuale regolamentazione dei flussi degli sciatori, saranno realizzate con elementi in legno massello di abete opportunamente impregnato e protetto, per la parte interrata, con apposita catramatura.
La struttura della stazione di monte è anch'essa, come quella di valle, completamente tecnologica ed è sede degli organi della stazione tenditrice. In adiacenza alla stazione, sul lato discesa, verrà posizionato un prefabbricato di legno ad uso "cabina di comando" sede delle apparecchiature elettriche di comando e ricovero per il personale addetto all'impianto.

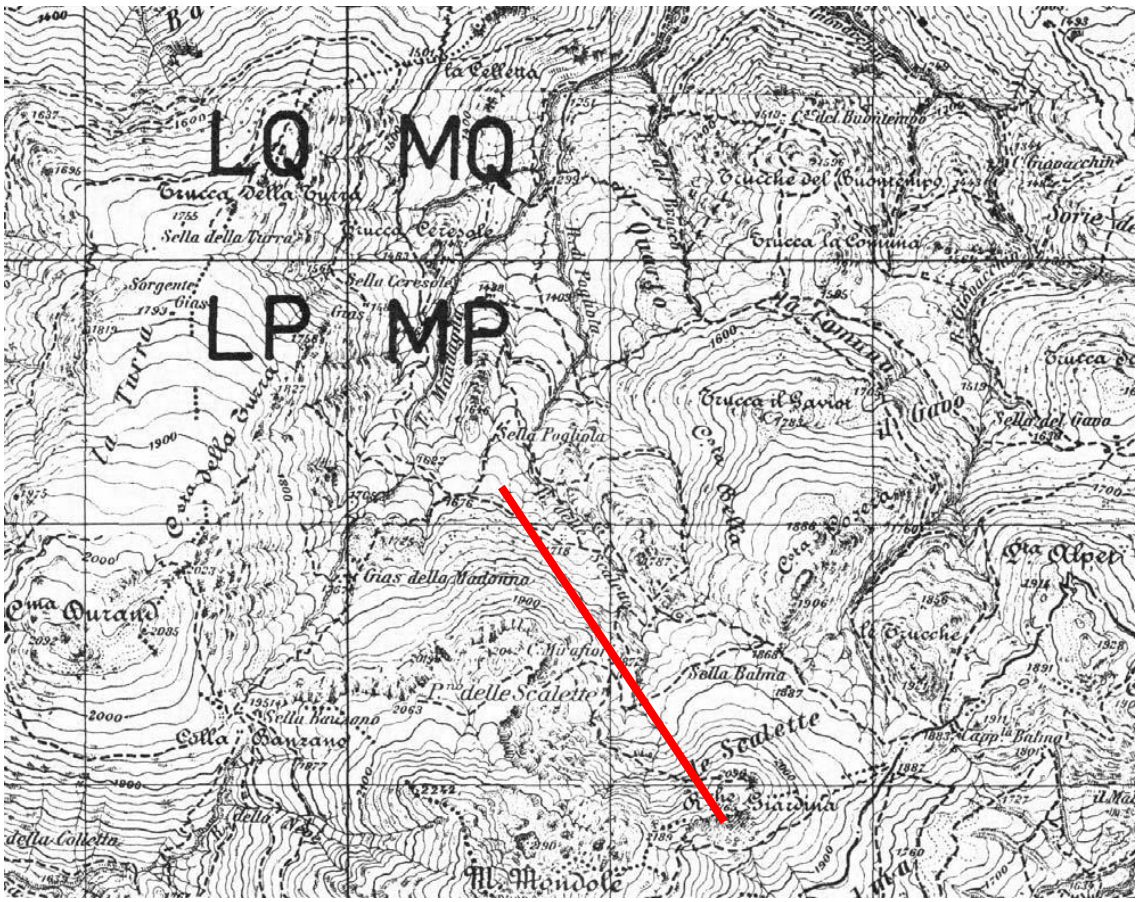


Figura 1- Ubicazione area indagata con indicazione del tracciato dell'impianto. Tavoletta "MONGIOIE" dell'IGM alla scala 1:25.000 , I SO , compresa nel Foglio 91 BOVES alla scala 1:100.000 (elaborato cartografico non in scala).)

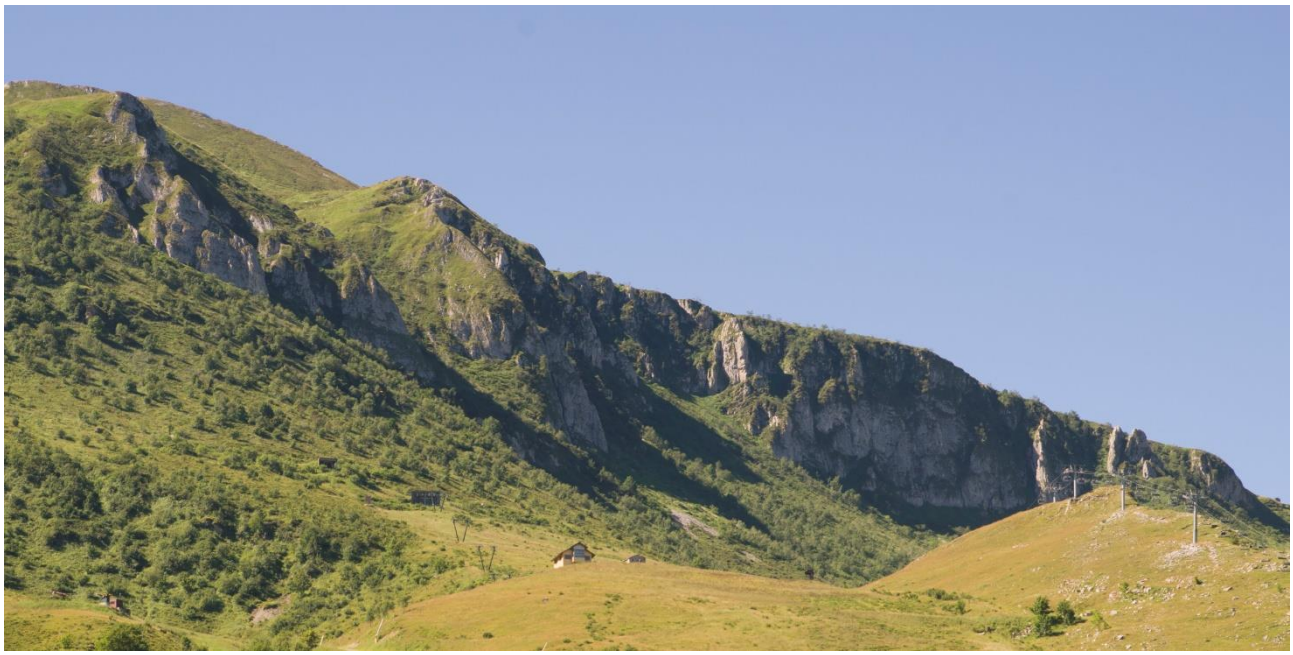


Figura 2- Ubicazione del cantiere della stazione di valle



Figura 3- Ubicazione del cantiere della stazione di monte.

4.2 Inquadramento geomorfologico e geologico

Si riporta una sintesi dell'Allegato 2 Relazione geologica e sismica, del progetto definitivo della seggiovia in progetto, a cui si fa riferimento per maggiori approfondimenti.

Dal punto di vista geomorfologico l'area indagata presenta una morfologia piuttosto articolata, fortemente influenzata dalla presenza di litotipi ad erodibilità differenziale (calcescisti, dolomie, quarziti, coperture quaternarie). In particolare i versanti che si sviluppano su rocce compatte, maggiormente resistenti all'erosione, come i conglomerati, le quarziti, i calcari e i porfiroidi, si presentano da mediamente a molto acclivi, mentre quelli che si sviluppano su rocce maggiormente erodibili, come i calcescisti e i depositi quaternari, si presentano poco acclivi.

L'area indagata è caratterizzata da terreni riferibili ad un'importante zona tettonico–strutturale delle Alpi Occidentali, nota in letteratura con il nome di "Zona Brianzonese", suddivisa, dal punto di vista paleogeografico, in esterna ed interna; è rappresentata in questo settore dall'Unità di Ormea – Serie della Verzera, i cui litotipi

sono qui costituiti sia da termini appartenenti al tegumento Permo-Carbonifero Assiale sia da termini appartenenti alle coperture meso-cenozoiche.

4.3 Aspetti idrogeologici

Si riporta una sintesi dell'Allegato 2 Relazione geologica e sismica, del progetto definitivo seggiovia in progetto, a cui si fa riferimento per maggiori approfondimenti.
Dal punto di vista idrogeologico non sussistono particolari problematiche per la realizzazione dell'opera in quanto data la natura morenica dei depositi non è ipotizzabile l'esistenza di falde idriche superficiali che possano interagire con la realizzazione delle fondazioni.

4.4 Aspetti geotecnici

Si riporta una sintesi dell'Allegato 3, Relazione geotecnica, del progetto definitivo della seggiovia in esame , a cui si fa riferimento per maggiori approfondimenti.
In seguito alle prove in sito realizzate in corrispondenza delle aree su cui sorgeranno la stazione di valle e quella di monte non si ravvisano particolari problematiche in riferimento ai requisiti geomeccanici dei terreni di fondazione. Si prevede quindi la realizzazione di fondazioni superficiali.
L'indagine sismica ha permesso di stabilire la sclassificazione dei terreni, riassunta nella tabella seguente.

TRATTO IMPIANTO	CARATTETIZZAIZONE GEOLOGICA	CLASSIFICAZIONE SISMICA	
Stazione di valle e linea dal sostegno S1 al sostegno S4	Rocce del substrato definite da calcari grigi occultati da coltri moreniche di potenza metrica.	Tipo B	$N_{SPT,30} > 50$
Dal sostegno S4 al sostegno S9	Rocce del substrato definite da calcari grigi sia affioranti sia occultati da coltri detritica colluviale di potenza inferiore ai 3.00 m.	Tipo A	$N_{SPT,30} > 50$
Dal sostegno S9 al sostegno S14 e stazione di monte	Rocce del substrato definite da scisti calcarei filladici con coltri detritiche colluviali di potenza superiore ai 3.00 m.	Tipo E	$50 > N_{SPT,30} > 15$

Il deposito può essere definito granulare ed è quindi caratterizzato da parametri di resistenza meccanica di tipo frizionale riportati nella tabella seguente:

	γ	ϕ_{cv}'	ϕ_{Picco}'	c'	E

	(kN/m^3)	(°)	(°)	(kPa)	(MPa)
Sabbie con ghiaie limo argillose	19,00-20,00	26	30	0,00	20,0
Coltri detritico colluviali grossolane	19,00-20,00	36	40	0,00	30,0

4.5 Aspetti climatici

In funzione delle particolari condizioni climatiche legate alla quota, si dovranno informare i lavoratori dei rischi connessi a brusche variazioni di temperatura, così da minimizzare gli effetti negativi. Se necessario dovrà essere predisposta una rotazione degli addetti e nelle situazioni più complesse si procederà alla sospensione dell'attività lavorativa.

4.6 Interferenze con strade e impianti esterni

La viabilità di cantiere non presenta particolari criticità in quanto è possibile utilizzare una strada vicinale che permette, attraversando le piste del comprensorio, di raggiungere da monte la stazione di valle e che non presenta pendenze particolarmente elevate Vedere allegato 20.

4.7 Principali rischi trasmessi dall'ambiente esterno

In questo paragrafo sono analizzati i rischi trasmessi dall'ambiente esterno ai cantieri principali: stazione di valle, stazione di monte e sostegni di linea.

- Edifici o strutture adiacenti — Nelle vicinanze del cantiere per la realizzazione della stazione di monte è presente l'arrivo dell'attuale sciovia oggetto di demolizione. Verificare la presenza di sottoservizi.
  (Vedere planimetria viabilità di cantiere allegata).

- Condizioni climatiche — Le condizioni climatiche possono comportare problemi nell'esecuzione dei lavori. In caso di vento forte le lavorazioni in quota dovranno essere sospese. In caso di neve o forte pioggia i lavori all'esterno dovranno essere sospesi in particolar modo dovrà essere impedito l'accesso ai sostegni. In caso di

	illuminazione naturale insufficiente dovranno essere installati impianti artificiali di illuminazione integrativi compatibili con le lavorazioni svolte. Nel presente cantiere tale situazione è prevedibile per i mesi invernali qualora l'orario di lavoro venga prolungato oltre le ore in cui è disponibile l'illuminazione solare.
- Sottoservizi	Non sono presenti sottoservizi, in quanto la demolizione della sciovia esistente avverrà prima dell'inizio del cantiere ad opera del proprietario dell'impianto.
- Turisti	Presenza di escursionisti lungo la pista di discesa o lungo la strada sterrata di accesso alla stazione di monte. Si provvederà a segnalare accuratamente la presenza di scavi e informare gli autisti sulla presenza di pedoni (turisti) Apporre appositi segnali di pericolo e di avvertimento per gli altri utenti delle strade. Verranno inoltre messe in atto le necessarie misure di prevenzione volte ad eliminare l'intrusione nell'area di cantiere.

4.8 Principali rischi interni all'area di cantiere

In questo paragrafo vengono analizzati i rischi interni all'area di cantiere:

- Vegetazione — Non si rileva lungo il tracciato della sciovia la presenza di vegetazione che possa creare particolari problemi per le lavorazioni.

- Struttura orografica — In corrispondenza della stazione di monte e quella di valle, compresi i sostegni 1 e 2, il terreno risulta avere una pendenza maggiore, mentre per il resto del tracciato dell'impianto la pendenza non è significativa.

- Accessibilità ai cantieri — I cantieri della stazione di valle e di quella di monte sono adeguatamente serviti da strade; sterrate. Tutti i sostegni di linea verranno raggiunti con mezzi adeguati al fondo.

- Interferenze fra imprese — Dal momento che alla realizzazione dell'opera concorreranno più imprese, per evitare pericolose interferenze sarà fatto obbligo rispettare il Programma dei lavori e le modalità operative individuate nel Piano di Sicurezza. Le Imprese Subappaltatrice dovranno coordinarsi tra loro e con l'Impresa Appaltatrice, in funzione anche dei criteri organizzativi e di gestione del cantiere dell'Impresa Appaltatrice.
  Qualora emergessero interferenze e/o periodi di sovrapposizioni di lavorazioni ritenute pericolose per la tutela e la salute dei lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione, in accordo con la D.L. valuterà la possibilità di attuare ulteriori misure di sicurezza, oltre a quelle già previste in fase di progettazione, e/o di modificare il Programma dei lavori.

- Rumore — Dovranno essere rispettati i limiti previsti dalle normative vigenti sul rumore; sarà cura del Responsabile del cantiere per la sicurezza effettuare periodici monitoraggi, nei tempi e nei modi autorizzati dalla D.L. e/o dal Coordinatore per l'esecuzione, onde verificare il rispetto dei parametri, e/o introdurre procedure specifiche o apparecchiature opportunamente silenziate

- Animali selvatici — Dal momento che le operazioni avvengono in ambiente montano, gli operai dovranno porre particolare attenzione alla presenza di rettili (Vipere)

4.9 Principali rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente ed alla natura dei lavori, le imprese esecutrici dovranno attivarsi ai fini dell'attuazione dei seguenti provvedimenti necessari alla protezione di terzi:

- Esposizione al rumore — Nel cantiere in esame è prevedibile l'uso da parte delle imprese esecutrici di macchine operatrici, macchine utensili e attrezzi elettrici o pneumatici la cui potenza acustica (compresa tra 80 e 90 dBA) può essere tale da causare nocumento. Ai fini dello svolgimento di tali attività rumorose, le imprese esecutrici dovranno provvedere ad inoltrare al Signor Sindaco la richiesta di deroga all'espletamento di attività rumorose temporanee con superamento dei limiti massimi di immissione e dei limiti differenziali previsti nel piano di zonizzazione acustica del Comune

- Investimento prodotto da automezzi — Per prevenire i pericoli derivanti dalla circolazione dei mezzi d'opera in prossimità dell'area di cantiere, l'Impresa dovrà garantire la presenza di personale istruito che sovrintenda le manovre di entrata e di uscita dei mezzi dal cantiere. Dovranno inoltre essere posizionati lungo la strada che collega il capoluogo con la frazione Santa Lucia cartelli indicanti una situazione di pericolo a causa di mezzi pesanti in movimento(ATTENZIONE IMMISSIONE MEZZI D'OPERA).

- Caduta di materiale dall'alto e schiacciamento — In relazione al fatto che l'area di cantiere della stazioni è facilmente avvicinabile da persone estranee, è fatto obbligo che la movimentazione dei materiali a mezzo dell'autogrù rispetti le seguenti indicazioni:
  - Dovranno essere recintate le zone di

pertinenza del raggio di azione della gru,

- Aggancio del materiale e elevazione sempre mantenendo il carico all'interno dell'area di cantiere,

Nei cantieri dei sostegni di linea è necessario assicurare adeguate protezioni contro la caduta dall'alto.

- Innesco d'incendio

In cantiere non dovrebbero essere effettuate lavorazioni o svolgersi attività comprese nell'elenco di cui all'allegato I del D.P.R. 151/2011 per le quali è prevista la richiesta al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di parere preventivo ai fini del rilascio del C.P.I. (Certificato di Prevenzione Incendi). Prima dell'inizio dei lavori, anche in funzione del Piano operativo fornito dall'Impresa Appaltatrice, sarà comunque valutata la necessità di procedere alla richiesta di parere preventivo al Comando Provinciale di Cuneo per la configurazione del cantiere.

L'analisi e la valutazione effettuate hanno evidenziato, in ogni caso, la necessità di prevedere per le aree con maggiore carico d'incendio, l'adozione di mezzi portatili di estinzione, con particolare riferimento laddove esista il rischio di innesco di incendi boschivi.

Dovrà, inoltre, essere posta la massima attenzione alla presenza di legname da costruzione in quantità superiore ai 100 quintali; si dovrà pertanto evitare di raggiungere e superare tale limite. Qualora non risultasse possibile, per esigenze di lavorazione, dovrà essere richiesto il parere al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

4.10 Organizzazione del cantiere

Il cantiere si suddividerà in un due cantieri permanenti (Stazione di valle e di monte) e in cantieri temporanei in prossimità dei sostegni di linea.
Le aree di cantiere saranno organizzate in funzione delle caratteristiche geomorfologiche del sito e della tipologia delle opere in progetto.
L'area di cantiere verrà dotata delle seguenti strutture ed attrezzature:

- Recinzione ed accessi,
- Impianto elettrico e di terra,
- Spogliatoi,
- Servizi igienici,
- Mensa,
- Ufficio di cantiere,
- Presidio sanitario (cassetta di Pronto Soccorso),
- Magazzini attrezzature,
- Magazzini materiali,
- Aree di deposito materiali.

4.10.1 Accessi e circolazione delle persone e dei mezzi in cantiere

Recinzione

La recinzione, in Pead arancione, sarà installata in modo da isolare il cantiere dall'ambiente esterno; lungo la recinzione saranno affissi cartelli recanti la scritta: "VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE".
Nella recinzione saranno posti accessi di larghezza pari a 5.00 metri per il passaggio dei mezzi e un accesso della larghezza di metri 1,80 metri per il passaggio delle persone. In corrispondenza di questo ultimo accesso verrà affisso un cartello riportante l'indicazione dell'uscita di sicurezza.

Anche per quanto riguarda i cantieri temporanei (sostegni di linea e stazione di monte), la cui durata può essere stimata in 7-10 giorni lavorativi, si ritiene opportuno installare una recinzione in Pead arancione.

Accessi

La planimetria di cantiere generale evidenzia le aree interessate dagli interventi, gli ingressi e le strade di accesso alle singole aree di lavoro.
L'accesso al cantiere permanente avverrà attraverso un cancello di cantiere, dotato di serratura che sarà socchiuso durante il giorno e chiuso con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante il fermo del cantiere.
Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere.
In prossimità dell'accesso di cantiere sarà posizionato il cartello riportante tutti i dati relativi ai lavori e la segnaletica informativa da rispettare.

Accesso fornitori

L'accesso dei fornitori verrà regolamentato in modo tale che prima dell'ingresso in cantiere, dovrà essere registrato l'accesso di ciascun automezzo (data, ora e fornitore) e dovrà essere scortato e accompagnato da un responsabile dell'impresa. Nessun automezzo potrà fare ingresso se non si rispetterà tale procedura.
Prima dell'inizio dei Lavori, in base alla presenza di un servizio di coordinamento globale del cantiere, verranno definite in dettaglio le procedure.

Viabilità

I mezzi dovranno circolare all'interno del cantiere "a passo d'uomo"; a tal scopo verranno sistemati cartelli agli accessi e lungo la viabilità interna di **limite di velocità**: inferiore 10 km/h.
Durante le fasi di retromarcia, gli autisti dei mezzi saranno coadiuvati da personale a terra che darà le necessarie istruzioni utilizzando i segnali previsti dalla normativa (D.Lgs. 493/96).
Inoltre, si prescrivono le seguenti norme di carattere generale:
_ i percorsi interni vanno mantenuti curati e non devono essere ingombrati da materiali che ostacolino la normale circolazione;
_ per evitare la formazione di nuvole di polvere si provvederà, se necessario, alla periodica annaffiatura delle vie di transito a mezzo di autobotti appositamente attrezzate;
_ la velocità dei mezzi dovrà essere tale che tenuto conto delle caratteristiche del percorso, della natura, forma e volume dei carichi e delle sollecitazioni che si

avranno in fase di partenza e di arresto, sia comunque garantita la stabilità del mezzo e del suo carico; e comunque mai superiore a 10 Km/h;

_ il fondo delle piste viabili abbia la dovuta consistenza anche in caso di pioggia;

_ il traffico pesante deve essere tenuto lontano dai margini degli scavi. In caso contrario si tratta di impostare rinforzi e sbadacchiature negli scavi.

Parcheggi

Gli automezzi di cantiere potranno essere parcheggiati all'interno dell'area di cantiere adibita a deposito temporaneo di materiale e situata sul piazzale in località Quarti. (Vedere Allegato 20 planimetria viabilità di cantiere).

Segnaletica

Di seguito viene elencata una serie minima di cartelli da apporre all'interno ed all'esterno del cantiere.

All'ingresso del cantiere sono installati i seguenti cartelli:

Segnali di prescrizione:

- Casco di protezione obbligatoria;
- Protezione obbligatoria dell'udito;
- Calzature di sicurezza obbligatoria;
- Guanti di protezione obbligatoria;
- Obbligo generico;
- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.

Segnali di divieto:

- Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Vicino ad ogni quadro elettrico dovranno essere affissi i seguenti segnali di divieto:

- Divieto di spegnere con acqua.

Segnali di avvertimento

- Tensione elettrica pericolosa.

Tutti gli apparecchi di sollevamento dovranno disporre del seguente segnale

Segnali di avvertimento

- Carichi sospesi.

In prossimità di zone ove si effettuano lavorazioni comportanti l'uso di sostanze infiammabili si dovrà esporre il seguente segnale:

Segnale di divieto

- Vietato fumare o usare fiamme libere

Dovrà inoltre essere installato in prossimità degli estintori il segnale:

Segnale per attrezzature antincendio

- Estintore.

	Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.
	Divieto di spegnere con acqua.
	Vietato fumare o usare fiamme libere.
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.
	Carichi sospesi.
	Tensione elettrica pericolosa.
	Obbligano ad indossare un DPI e a tenere un comportamento di sicurezza.
	Casco di protezione obbligatoria..
	Protezione obbligatoria dell'udito.

	
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.
Indicano le attrezzature antincendio.	
	Estintore.

4.10.2 Spogliatoi, servizi igienici, uffici.

Spogliatoi e servizi igienici

Gli spogliatoi e i servizi igienici sono costituiti da box prefabbricati e collocati nel cantiere permanente della stazione di partenza della seggiovia. Tutti i locali sono adeguatamente dimensionati per il personale presente in cantiere.

I locali spogliatoi dovranno essere dotati di sedie o panche ed armadietti a due settori interni chiudibili a chiave.

Mensa: per la ristorazione vengono presi accordi di volta in volta con l'avanzamento dei lavori con ristoranti del luogo. Qualora non dovesse esserci una struttura ricettiva dovrà installarsi una struttura mobile con caratteristiche analoghe a quelle degli spogliatoi, essere arredato con tavoli (con piano lavabile) e sedie o panche, affinché le maestranze possano consumare i pasti e ricoverarsi durante i momenti di pausa.

All'interno del locale dovranno essere previsti idonei mezzi per la conservazione delle vivande, per riscaldarle e per lavare i relativi recipienti e le stoviglie utilizzate.

Sarà cura del Datore di lavoro mantenere il locale in stato di scrupolosa pulizia.

Uffici: si prevede una baracca per l'ufficio della Direzione Lavori.

Tutte le strutture dovranno rispettare i requisiti richiesti dalla normativa per similari luoghi di lavoro (altezza, cubatura, condizioni di microclima, ecc.).

4.10.3 Dispositivi e comportamento in caso d'infortunio o di situazione di emergenza

Disposizioni generali

L'Impresa esecutrice dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi potrebbero verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare:

- emergenza infortunio;
- emergenza incendio;
- evacuazione del cantiere;
- avverse condizioni atmosferiche.

Nei locali del capo cantiere e nello spogliatoio saranno affissi in modo ben visibile i principali numeri per le emergenze.

I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento e saranno addestrati in modo specifico in base al tipo d'emergenza.

La gestione dell'emergenza rimane in capo all'Appaltatore che dovrà coordinarsi con le Ditte fornitrici in modo da rispettare quanto riportato di seguito.

In appendice sono riportate le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria, questi allegati dovranno essere affissi vicino al foglio riportante i principali numeri d'emergenza.

Elenco dei principali principi di prevenzione incendi

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario avere le seguenti avvertenze:

- Non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori o polveri facilmente infiammabili o esplosive (ad esempio i locali di ricarica degli accumulatori)
- Spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante

- Non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili.
- Evitare l'accumulo di materiali infiammabili (ad esempio legna, carta, stracci) in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni esiste pericolo di incendio
- Adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili
- Non causare spandimento effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli
- Non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili, l'operazione deve essere eseguita solamente adattando particolari misure (ad esempio riempiendoli di acqua o di sabbia) e esclusivamente da personale esperto
- Non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite
- Tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili

Regole di comportamento in caso di incendio

Per incendi di modesta entità:

- intervenire tempestivamente con gli estintori di tipo adeguato alle sostanze che hanno preso fuoco
- a fuoco estinto controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci
- arieggiare i locali prima di permettere l'accesso delle persone

Per gli incendi di vaste proporzioni:

- dare il più celermente possibile l'allarme e fare allontanare tutte le persone accertandosi che tutte siano state avvertite
- interrompere l'alimentazione elettrica e del gas nelle zone interessate dall'incendio
- richiedere l'intervento dei vigili del fuoco

allontanare dalla zona di incendio i materiali infiammabili

Regole fondamentali per l'uso di estintori

Per un efficace intervento di spegnimento con estintori portatili, dopo avere scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso, occorre:

- agire con progressione iniziando lo spegnimento del focolaio più vicino sino a raggiungere il principale dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona
- erogare il getto con precisione evitando gli sprechi
- non erogare il getto controvento ne contro le persone
- non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica (ad esempio acqua e schiuma) su impianti apparecchiature in tensione

Avvistamento di un principio di incendio

A fronte di eventuali incendi chiunque avverta indizi di fuoco deve telefonare alla caserma VV.F (115) ed a quella dei Carabinieri delle più vicine stazioni o direttamente al 112.

Deve specificare chiaramente:

- il proprio nome e le proprie mansioni
- la natura dell'incendio (qualità e tipo del materiale incendiato)
- l'esatta ubicazione dell'incendio in modo da dare gli elementi necessari per giudicare se occorre o meno l'intervento di VV.F., inoltre dovrà facilitare il transito dei mezzi antincendio esterni o dei mezzi di Pronto Soccorso impedendo l'accesso al cantiere a persone estranee.

Gestione del pronto soccorso

Emergenza sanitaria

Per la gestione dell'emergenza sanitaria, è necessario che in cantiere siano presenti dei lavoratore adeguatamente formati per gli interventi di primo soccorso.

Nei cantieri temporanei è necessario che la squadra sia sempre formata da almeno due persone. Tutte le squadre devono avere almeno un addetto al pronto soccorso in possesso dei requisiti di legge.

Prima dell'inizio dei lavori il Datore di Lavoro dovrà comunicare al Coordinatore per la Sicurezza in fase d'esecuzione, i nominativi delle persone addette al pronto soccorso; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione effettuata da queste persone.

L’Appaltatore deve rendere disponibile in cantiere almeno un pacchetto di medicazione, corredato con le istruzioni per l’uso dei materiali, la cui posizione dovrà avvenire in luogo sicuro, facilmente accessibile e resa nota ai lavoratori.
Qualora si verificassero malori o infortuni di grave entità i lavoratori interessati potranno usufruire del servizio sanitario di zona.(Ospedale di Cuneo)
Nella tabella seguente si riporta il contenuto minimo del pacchetto di medicazione.

CONTENUTO MINIMO DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE
Guanti monouso in vinile o in lattice Rotolo di benda orlata alta cm 10
Confezione d’acqua ossigenata F.U. 10 volumi Rotolo di cerotto alto cm 2,5
Confezione di clorossidante elettrolitico al 5% Paio di forbici
Compresse di garza sterile 18x40 in buste singole
Compresse di garza sterile 10x10 in buste singole
Confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure)
Sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari
Termometro Pinzette sterili monouso
Confezione di ghiaccio “pronto uso”
Lacci emostatici

Il primo pronto soccorso in attesa del medico
Quando avviene un infortunio, di solito sono i presenti che soccorrono l'infortunato.
Per questa ragione tutti devono conoscere le norme essenziali di pronto soccorso, su come, in pratica, ci si debba comportare nelle varie circostanze al fine di attenuare il dolore, di prevenire eventuali complicazioni e di provvedere, se necessario, al trasporto dell'infortunato, in modo che esso possa giungere nelle migliori condizioni all'osservazione del medico, cui solo spetta il compito della cura.
In caso di grave incidente, è molto importante, prima di intervenire, rendersi conto delle condizioni dell'infortunato e comportarsi di conseguenza affinché il soccorso sia utile e rapido.
In ogni caso, è necessario sempre operare con delicatezza e determinazione e non dimenticare che, talvolta, l'aiuto del compagno di lavoro può essere prezioso anche se si limita al solo conforto della sua presenza attenta e calma, in attesa di un soccorso più qualificato.
In caso di folgorazione, è necessario:

- Interrompere la corrente; qualora non fosse possibile, trascinare il paziente per i vestiti (se asciutti) o per la cintura (se di cuoio) o con attrezzi isolanti (es. bastoni).
- Effettuare la respirazione bocca-bocca e praticare eventuale massaggio cardiaco.
- Ricovero in ospedale per il pericolo di choc, dilatazione acuta di cuore, emorragie, ecc.

In caso di colpo di sole o di calore, è necessario:

- Svestire l'infortunato.
- Tenere l'infortunato in ambiente fresco, ventilato.
- Ridurre gradatamente la temperatura corporea con acqua freddo, borse di ghiaccio, impacchi di alcool, antipiretici.

In caso di punture di insetti, è necessario:

- Rimuovere il pungiglione (nel caso di puntura di ape).
- Applicare sulla parte lesa del ghiaccio o ammoniaca o soda o solfato di magnesio, disponibili in commercio sotto forma di stick pronti (*After bite*), oppure dei repellenti nel caso di punture di insetti minori (zanzare, tafani, ecc.).
- Terapia sintomatica con antistaminici e antiallergici.

Per i lavoratori allergici e particolarmente esposti, è possibile praticare la vaccinazione con conseguente immunità specifica nel 95% dei casi.

Gestione di avverse condizioni atmosferiche

In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa:

• sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza d'impianti, macchine, attrezzature o opere provvisionali;

• ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.

Prima della ripresa dei lavori procedere a:

• verificare la conformità delle opere provvisionali;

• controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;

• controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza dei cantiere.

In caso di forte vento:

• sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto ad eccezione di getti di opere in .c.a. o di interventi di messa in sicurezza d'impianti, macchine, attrezzature o opere provvisionali.

• ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.

Prima della ripresa dei lavori procedere a:

• controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento;

• controllare la regolarità dei ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza dei cantiere.

In caso di neve:

• sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto ad eccezione di getti di opere in .c.a. o di interventi di messa in sicurezza d'impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.

• ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.

Prima della ripresa dei lavori procedere a:

• verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, e se è necessario, sgomberare le strutture dalla presenza della stessa neve;

• verificare la conformità delle opere provvisionali;

• controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;

• verificare la presenza d'acqua nei locali seminterrati/interrati.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza dei cantiere.

In caso di gelo:

• sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto.

Prima della ripresa dei lavori procedere a:

• verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali;

• verificare la conformità delle opere provvisionali;

• controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;

• controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;

• verificare la presenza di lastre di ghiaccio.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza dei cantiere.

In caso di forte nebbia:

• all'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto;

• sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'attività dei mezzi di sollevamento (autogrù);

• sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento stradali e autocarri;

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza dei cantiere.

In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigide:

• all'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto;

• ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza dei cantiere.

In caso di forte caldo con temperature oltre 35° C:

• all'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;

• ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza dei cantiere

4.11 Organizzazione dei depositi

Le disposizioni del presente capitolo derivano da stime di massima e dovranno essere completate e completamente descritte (anche con disegni e schemi) all'interno del **Piano Operativo,** redatto a cura dell'Impresa appaltatrice, in modo tale che il CSE possa approvare e/o formulare le eventuali prescrizioni di sicurezza.
Tutti i depositi temporanei verranno sistemati al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli, mentre nella stazione di valle sarà allestita un'area di deposito vera e propria. In corrispondenza della stazione di valle dovrà inoltre essere prevista un'area destinata all'assemblaggio prima e allo stoccaggio poi del materiale che dovrà essere trasportato verso i cantieri temporanei.

Deposito materiali
Verrà posta particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiale che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si provvede ad idonea puntellatura).

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

4.12 Installazione ed esercizio impianti e macchine

Impianti
Gli impianti di cui verrà dotato il cantiere sono:
_ impianto elettrico di cantiere,
_ impianto di terra,
_ impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Impianto elettrico - L'impianto sarà realizzato attenendosi alle norme CEI (L. 186/68). Si procederà preventivamente alla determinazione dei carichi, al calcolo delle

sezioni dei conduttori e alla stesura degli schemi elettrici. L'impianto sarà costituito da quadri principali e secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4). Essi saranno collegati mediante linee aeree. Qualora le linee aeree intralcino la circolazione, queste saranno opportunamente protette contro il danneggiamento meccanico (CEI 64-8/7 art. 704.52).
Tutti i componenti dell'impianto elettrico avranno grado di protezione minimo IP44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che avranno un grado di protezione IP55.
Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con Idn non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7 art. 704.471). Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 art. 9.5.2). Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto (CEI 64-8/4 art. 462.2).
Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza (CEI 64-8/7 704.537):
- del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;
- coincidente con l'interruttore generale di quadro, per i quadri privi di chiave.
Sarà assolutamente vietato l’utilizzo in codesto cantiere di prese doppie, triple, etc.. anche se di tipo industriale e dotate di regolare marcatura IMQ poiché andrebbero ad inficiare la sicurezza pretesa dall’utilizzo di dispositivi di blocco in posizione aperta. Per le linee saranno utilizzati i seguenti cavi:

- N1VV-K o FG7R o FG7OR per la posa fissa e interrata;
- H07RN-F o FG1K 450/750 V o FG1OK 450/750 V per posa mobile.

Sarà vietato installare cavi elettrici con guaina in PVC nel caso in cui si temano temperature inferiori a zero gradi.
Le lampade portatili saranno alimentate a 220 V direttamente dalla rete se a doppio isolamento, oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV). Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi ristretti, saranno alimentati a bassissima tensione di sicurezza (trasformatore di sicurezza 220 - 24 V) oppure saranno protetti con separazione elettrica (mediante trasformatore

d'isolamento 220 - 220 V). In alternativa saranno utilizzati apparecchi elettrici dotati di sorgente autonoma.
Sarà proibito collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione di sicurezza o quelli alimentati da trasformatore d'isolamento (CEI 64-8/4 artt. 411.1.4.1 e 413.2.7). In ogni caso il trasformatore d'isolamento o di sicurezza sarà mantenuto fuori del luogo ristretto.
Istruzioni per il personale di cantiere**.**

- Evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione.
- Quando si presenta un anomalia nell'impianto segnalarla subito al responsabile del cantiere.
- Non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto elettrico.
- Disporre con cura i conduttori elettrici evitando che vengano danneggiati o che costituiscano intralcio.
- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili.
- L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, ecc. deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte.
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione.
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore di manovra alla macchina od utensile sia "aperto" (macchina ferma).
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (tolta tensione alla presa).
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale), non cercare di risolvere il problema da soli, ma avvisare il responsabile del cantiere o l'incaricato della manutenzione.

Impianto di terra - L'impianto si rende necessario per far sì che tutte le masse siano protette contro eventuali correnti vaganti.
Vista la specifica ubicazione del cantiere, sito in area montana, risulta opportuno creare un apposito impianto di terra presso le aree dei baraccamenti.
L'impianto di terra sarà coordinato con l'interruttore generale posto a protezione dell'impianto elettrico, nel rispetto della condizione che la resistenza di terra (Rt, espressa in Ohm) sia non inferiore al rapporto di 25 (V) e la corrente differenziale

nominale d'intervento o di regolazione (I_{dn}, in ampere) dello stesso interruttore generale.
Le baracche metalliche saranno collegate a terra qualora presentino resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm. Le giunzioni tra i conduttori saranno ridotte al minimo indispensabile e protette contro la corrosione (CEI 64-12 art. 3.6).

Protezione contro le scariche atmosferiche

Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto sono collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche,(è necessario far riferimento a quanto prescritto dalla norma CEI 81-1 (1995): "Protezione di strutture contro i fulmini"). Tali collegamenti sono realizzati nell'ambito dell'impianto generale di messa a terra. Si rimanda pertanto per tale impianto al precedente paragrafo.

Macchine

Istruzioni per l'uso di mezzi di trasporto e macchine operatrici

Prima dell'uso

- Verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra.
- Accertarsi dei limiti di visibilità dal posto di guida o manovra.

Durante l'uso

- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta.
- 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.
- Non superare mai la portata massima ammissibile.
- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza della sponda.

Dopo l'uso

- Pulire il mezzo e verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra.

4.13 Installazione ed esercizio di apparecchi di sollevamento

Prima dell'uso

- Controllare la stabilità del terreno e della base di sostentamento dell'apparecchio.
- Controllare l'efficienza di tutte le zavorre e contrappesi.
- Verificare il funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa e degli altri dispositivi di sicurezza.
- Rivedere lo stato delle funi, della catena, dei ganci.

Durante l'uso

- Non oltrepassare la portata di carico ammessa per le diverse condizioni d'uso.
- Far imbracare bene i carichi, usare ceste o benne per materiali minuti, prima di dare il via alla manovra di sollevamento.
- Allontanarsi al più presto dalla traiettoria del carico in fase di sollevamento.
- Avvertire le persone sottostanti ed adiacenti alla traiettoria dell'apparecchio e del carico mediante l'apposito segnalatore acustico.
- Eseguire con gradualità la partenza gli arresti ed ogni manovra.
- Non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
- Avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico, al di fuori della zona di interferenza con eventuali ostacoli, solo quando questo è giunto quasi a terra.
- Prima di eseguire le manovre per lo sgancio del carico accertare la stabilità dello stesso.
- Non rilasciare il gancio nel comandare la manovra di "via alla gru" ma accompagnarlo al di fuori della zona impegnata dai materiali od attrezzature, al fine di evitare agganci accidentali con questi ultimi.

Dopo l'uso

- Prima di lasciare l'apparecchio rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre, aprire tutti gli interruttori, verificare che il braccio della gru possa ruotare liberamente.

Durante l'uso e la manutenzione

- Usare sempre i dispositivi di protezione individuale

4.14 Attività e fasi lavorative

4.14.1 Macro-attività

Allo scopo di analizzare le problematiche connesse con le attività lavorative si ritiene opportuno analizzare singolarmente le due tipologie di cantiere presenti:

1) Stazioni di valle e stazione di monte,

2) Linea,

Per ogni cantiere si definiscono quindi delle macro-attività lavorative che saranno poi analizzate in dettaglio in ciascuna fase.

Le macro-attività relative alla stazioni sono:

Opere strutturali:

- Installazione del cantiere,
- Realizzazione delle fondazioni,
- Montaggio delle strutture metalliche in elevato.

Opere impiantistiche:

- Impianti fluidodinamici,
- Impianti elettrici,

Opere edili e ambientali:

- Realizzazione di struttura in legno,
- Opere di finitura,
- Interventi di mitigazione ambientale.

Le macro-attività relative alla linea sono:

Opere strutturali:

- Scavi,
- Realizzazione delle fondazioni,
- Montaggio delle strutture metalliche in elevato,
- Messa in opera della fune portante-traente.

Opere impiantistiche:

- Circuito di sicurezza di linea,
- Cablaggi elettrico dei sostegni di linea.

Opere edili e ambientali:

- Realizzazione di struttura in legno,
- Opere di finitura,
- Interventi di mitigazione ambientale.

4.14.2 Cronologia fasi lavorative

- Allestimento recinzione di cantiere,
- Allestimento di impianto elettrico di cantiere e di impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche,
- Realizzazione della viabilità di cantiere e individuazione aree di deposito,
- Tracciamento dell'opera,
- Realizzazione scavi stazione di valle,
- Realizzazione scavi di linea,
- Realizzazione scavi stazione di monte,
- Casseratura e posa in opera ferri di fondazione stazione di valle,
- Casseratura e posa in opera ferri di fondazione plinti di linea,
- Casseratura e posa in opera ferri di fondazione stazione di monte,
- Getto e disarmo delle fondazioni stazione di valle,
- Getto e disarmo delle fondazioni sostegni di linea,
- Getto e disarmo delle fondazioni stazione di monte,
- Esecuzione di rinterri delle opere di fondazione,
- Realizzazione rilevato in terra rinforzata;
- Scavo circuito di linea,
- Posa in opera cavidotti e fune di terra,
- Assemblaggio in cantiere dei sostegni in acciaio,
- Assemblaggio in cantiere delle testate dei sostegni in acciaio,
- Trasporto dei sostegni e ancoraggio ai plinti,
- Trasporto e montaggio testate dei sostegni,
- Posa in opera componenti idraulici ed elettromeccanici della stazione di monte,
- Posa in opera componenti idraulici ed elettromeccanici della stazione di valle,
- Posa in opera delle cabine di legno della stazione di monte e di quella di valle,
- Cablaggi elettrici stazione di valle,
- Cablaggi elettrici di linea,
- Montaggio della fune,
- Cablaggi elettrici stazione di monte,
- Montaggio dei traini,
- Messa a punto,
- Realizzazione di verniciature,
- Collaudo interno,
- Rimozione impianto di cantiere e sistemazione esterna.

Tutte le citate fasi lavorative **dovranno essere espletate nell'ordine cronologico sopra indicato**; eventuali variazioni di tale ordine dovranno essere definite nel piano operativo delle imprese esecutrici previa autorizzazione del Coordinatore per L'esecuzione.

Per ciascuna delle fasi lavorative sopra indicate si provvede di seguito alla descrizione della stessa, alla individuazione delle attrezzature e degli apprestamenti di sicurezza che dovranno essere utilizzati dalle imprese, alla individuazione delle procedure di sicurezza che dovranno essere attuate dalle imprese ed in ultimo alla individuazione e relativa valutazione dei rischi residui per ogni singola fase.

5.DIAGRAMMA DI GANT

6 VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Tabella di individuazione dei rischi per ogni attività lavorativa

Per ciascuna fase lavorativa si procede all'analisi dei rischi derivanti dalle seguenti attività:

l. CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri (a tale proposito si segnala, che la Cassazione Penale, sez. IV - Sentenza n.3403 dei 16.03.1999 ha precisato che" l'altezza superiore a metri due dal suolo, di cui all'art.16 DPR 164\1956, in tema di precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va calcolata dal piano terra al punto in cui si effettuano i lavori, non dal piano di calpestio), devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.
Per garantire i lavoratori durante le operazioni di cantiere, il montaggio dei ponteggio dovrà seguire lo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano.
E' vietato salire o scendere lungo i montanti e gettare elementi metallici o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.
L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo implicato o il piano di gronda.
Parapetti possono essere realizzati mediante un corrente superiore, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra essa e il corrente superiore, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.
I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.
I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate. Se il ponteggio è di tipo metallico con preventiva autorizzazione ministeriale, esso deve risultare

ancorato a parti stabili della costruzione, sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate, e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo dei libretto.
Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo.
Deve essere sempre presente almeno un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.
Prima di iniziare il montaggio dei ponteggio è necessario verificare la resistenza dei piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti.
La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio dei ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi.
Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno -due montanti- ed è bene fissare ad essi le basette.
Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali.
Durante le operazioni di montaggio e smontaggio dei ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivo di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza.
Nel caso che l'implicato dei ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, dovrà essere verificata l'efficienza dei perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento.
Gli impalcati dei ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna dei ponteggio e qualora questo debba essere rimosso gli addetti debbono fare uso di cintura di sicurezza. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti:
- dimensioni non inferiori 4 x 30 cm o 5 x 20 cm.;
- fissate adeguatamente, in modo da non scivolare sui traversi;
- risultare sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una par te e 20 dall'altra);
- ogni tavola deve poggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo;

In ogni caso si dovrà verificare che le assi siano sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali (anche minuti) o attrezzi attraverso le eventuali fessure che andrebbero a crearsi.
Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.
Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoposte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.
La costruzione dei sottoposte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.
Se occorre eseguire un ponte di servizio per lo scarico dei materiali è necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione dei ponte di servizio Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso dei ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma dei ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso Il primo parasassi deve essere posto a livello dei solaio di copertura dei piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo dei ponteggio.
L'applicazione di teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti dei ponteggio potrà essere utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione.
Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio, deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.
Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, purché questa zona venga recintata.
Il responsabile dei cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.
Durante i lavori in quota, ogni qualvolta che non si possa usufruire delle apposite misure di protezione collettiva deve essere utilizzata l'imbracatura di sicurezza.
Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di

iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.
Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo dei fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo.
Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.
In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza dei solaio di copertura dei piano terreno, un implicato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.
Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego.
Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere proceduti da un accertamento delle condizioni dei terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.
Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura dei terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche dalle piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.
La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

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

3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI - ABRASIONI

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

4. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

5. ELETTRICI (ELETTROCUZIONE)

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

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

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.
L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificata.

6. RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni dei fabbricante, al fine di limitare la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivo di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione dei rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

7. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Tutti i posti di lavoro e di passaggio devono essere difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in relazione dell'attività lavorativa che dovrà essere svolta.
Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici idonei, devono essere adottate misure alternative o cautele adeguate.
Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere sempre circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede solidamente fissati alla parte muraria oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato.
Qualora le aperture devono essere utilizzate per il passaggio di materiali o di persone, un lato dei parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo strettamente necessario al passaggio.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

Lungo le rampe ed i pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, devono essere muniti di parapetti normali con tavole fermapiede, fissati rigidamente alle strutture resistenti.
Sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi o dei ponteggi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc. devono essere allestiti idonei parapetti che risultano idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro utilizzando buon materiale.
Il vano-scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza dei pavimento dei primo piano a difesa delle persone transitanti al piano terreno contro la caduta dei materiali.
Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o dei posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi o malte o eseguite altre operazioni, per cui si rende necessario lo stazionamento dei lavoratori, si deve costruire un solido implicato sovrastante, ad altezza non superiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
Il posto di caricamento e di manovra degli argani deve essere delimitato con barriera atta ad impedire la permanenza ed il transito dei lavoratori sotto i carichi.
Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.
Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivo rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.
Quando i dispositivo di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura dei pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

8.-POLVERI - FIBRE DEI MATERIALI LAVORATI

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

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

9. ANNEGAMENTI

Alcune operazioni sono svolte sopra specchi d'acqua, canali, corsi fluviali, ecc. ove l'eventuale rischio di caduta e/o scivolamento si accompagna a quello di annegamento.

Il rischio di annegamento si verifica allorché l'acqua impedisce all'aria di entrare nei polmoni, ciò provoca nell'infortunato una asfissia dovuta a soppressione degli scambi respiratori per rapida ed abbondante immissione d'acqua nelle vie aeree.

In prima istanza questo fenomeno provoca uno spasmo della glottide prolungato ed intenso, quindi segue l'arresto respiratorio (apnea), con una diminuzione della pressione arteriosa (ipotensione) e una riduzione della frequenza dei battiti cardiaci (bradicardia).

In un secondo tempo si ha un rilassamento della glottide accompagnato da un aumento della frequenza degli atti respiratori (iperventilazione) e da una penetrazione dell'acqua negli alveoli polmonari; gli scambi respiratori vengono bloccati, insorgono aritmie cardiache ed edema polmonare.

Ai lavoratori soggetti a questo tipo di rischio, sempre che il predetto rischio non possa essere eliminato alla fonte, devono essere consegnati appositi dispositivo di protezione individuali rispondenti ai seguenti requisiti:

I DPI dotati di sistemi di regolazione devono essere progettati e fabbricati in modo tale che dopo essere stati regolati non possano spostarsi, nelle condizioni prevedibili d'impiego, indipendentemente dalla volontà dell'utilizzatore.

I DPI destinati a prevenire gli annegamenti devono essere tali da far risalire il più presto possibile in superficie, senza nuocere alla sua salute, l'utilizzatore, eventualmente privo di forze o di conoscenza immerso in un ambiente liquido, e tenerlo a galla in una posizione che gli consenta di respirare in attesa di soccorsi.
Tali DPI possono presentare una galleggiabilità intrinseca totale o parziale o ancora ottenuta gonfiandoli con un gas liberato automaticamente o manualmente o con il fiato.
Inoltre i DPI devono poter resistere, senza pregiudicare la loro idoneità al funzionamento, agli effetti dell'impatto con l'ambiente liquido ed i relativi fattori ambientali, quelli gonfiabili devono potersi gonfiare rapidamente e completamente.
Qualora particolari condizioni d'impiego prevedibili lo esigano, alcuni tipi di DPI devono inoltre soddisfare una o più delle seguenti condizioni complementari:

- essere muniti di tutti i dispositivo per il gonfiaggio e di un dispositivo di segnalazione luminosa o sonora;
- essere muniti di un dispositivo di ancoraggio e di presa dei corpo che consenta di estrarre l'utilizzatore dall'ambiente liquido;
- essere idonei ad un uso protratto per tutta la durata dell'attività che espone l'utilizzatore eventualmente vestito ad un rischio di caduta in ambiente liquido;

Qualora devono avere la funzione di sostenere l'utilizzatore alla galleggiabilità, essi devono essere costituiti da un indumento che assicuri un grado di galleggiabilità efficace in funzione dell'impiego prevedibile, sicuro da portare e che dia un sostegno positivo nell'acqua. Il DPI non deve intralciare la libertà di movimento dell'utilizzatore permettendogli in particolare di nuotare o di agire per sfuggire ad un pericolo o per soccorrere altre persone.
Le misure di sicurezza de porre in atto nell'eventualità di simili rischi possono essere quelli di predisporre adeguate attrezzature di pronto soccorso e salvataggio e dotare il lavoratore di giubbotto in materiale rigido e resistente, con tutte le previste caratteristiche di galleggiabilità, da indossarsi tutte le volte che se ne ravvisa la necessità, aderente al capo e fissato con cinghia sottopelvica per evitarne lo sfilamento verso l'alto.

10. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI.

Deve essere evitato il contatto dei corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci da procurare lesione.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiatura devono essere protetti contro i contatti accidentali.
Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali, ecc.).

11 VIBRAZIONI.

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

12. CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE.

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

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

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

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

13. FREDDO.

Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), abbigliamento adeguato e con i dispositivo di protezione individuale.

14. RADIAZIONI NON IONIZZANTI

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. 1 lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

15. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO.

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

16. INVESTIMENTO.

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

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

Per l'eccesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.
Le vie d'accesso al cantiere e, quelle corrispondenti, ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

17. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e nazionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico dei personale addetto.
In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione dei carico.
Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.
In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

18. FUMI, NEBBIE, GAS, VAPORI.

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.
In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo dei tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso dei personale per i casi di emergenza.
Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti,ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre

essere garantito in continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

19. GETTI - SCHIZZI.

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

20.CATRAME - FUMO.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi. I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento dei pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

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

21. ALLERGENI.

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

22. INFEZIONI DA MICRORGANISMI.

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.
Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.
Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori l'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di
Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro divieto di accesso fino alla scadenza dei periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi appropriati.

23. OLI MINERALI E DERIVATI.

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali e derivati (es. stesura dei disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. 0ccorre altresì impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

6.2 Valutazione dei rischi

Per ogni lavoratore vengono individuati i relativi pericoli connessi con le lavorazioni stesse, le attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate.
I rischi sono stati analizzati in riferimento ai pericoli correlati alle diverse attività, alla gravità del danno, alla probabilità di accadimento ed alle norme di legge e di buona tecnica.
La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:

1 Entità del danno [E], funzione del numero di persone coinvolte e delle conseguenze sulle persone in base a eventuali conoscenze statistiche o a previsioni ipotizzabili. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [E1]=1 (lieve); [E2]=2 (serio); [E3]=3 (grave); [E4]=4 (gravissimo);
2 Probabilità di accadimento [P], funzione delle condizioni di sicurezza legate principalmente a valutazioni sullo stato di fatto tecnico. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [P1]=1 (bassissima); [P2]=2 (bassa); [P3]=3 (media); [P4]=4 (alta).
Il valore numerico della valutazione del rischio riportato nelle valutazioni è dato dal prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] e può assumere valori compresi da 1 a 16.

6.2 Descrizione fasi di lavoro

6.2.1 Fase 1: Allestimento di cantiere

Operazione preliminare sarà la realizzazione della recinzione e gli accessi del cantiere in conformità a quanto indicato nell'allegata planimetria. Contestualmente alla realizzazione della recinzione nel cantiere della stazione di valle sarà installato un box prefabbricato da adibirsi ad ufficio per la direzione lavori e il capo cantiere, un box da adibirsi ad uso spogliatoio e un box da adibirsi a servizi igienici.
La realizzazione della viabilità di cantiere, accesso carraio e pedonale necessitano solamente di lavori di regolarizzazione del percorso, con un limitato movimento terra.
Saranno quindi realizzati gli impianti elettrico e di messa a terra. Per quanto riguarda l'impianto elettrico della stazione di valle si prevede di realizzare il punto di consegna all'interno della recinzione di cantiere. (Vedere planimetria allegata). Le Ditte incaricate di realizzare gli impianti dovranno rilasciare apposita dichiarazione di conformità da conservare in cantiere.

6.2.2 Fase 2: Scavi

Scavi di splateamento e scavi a sezione obbligata, secondo il tracciamento effettuato sul terreno. Gli scavi saranno eseguiti a macchina con modesti interventi a mano.

Lungo la linea, le operazioni di scavo saranno modeste. E' necessario comunque che nessun operaio sia presente all'interno dello scavo con mezzi meccanici in moto.

6.2.3 Fase 3: Strutture in c.a.

Sub – fase 3.1 Realizzazione fondazioni sostegni dell'impianto funiviario

Casseratura e posa in opera del ferro d'armatura per le fondazioni e successiva fase di getto, calcestruzzo C25-30, gettato in opera con l'ausilio di autobetoniera.
A sette giorni dal getto si effettuerà il disarmo delle fondazioni.

Sub – fase 3.2 Realizzazione fondazione cabine di comando e controllo stazione di monte e stazione di valle

Casseratura e posa in opera del ferro d'armatura per le fondazioni e successiva fase di getto, calcestruzzo C25-30, gettato in opera con l'ausilio di autobetoniera.
A sette giorni dal getto si effettuerà il disarmo delle fondazioni.

6.2.4 Fase 4: Rinterro

Rinterro contro le fondazioni, utilizzando i materiali di scavo precedentemente depositati in cantiere.

6.2.5 Fase 5: Installazione sostegni di linea

Sub – fase 5.1 Assemblaggio e installazione fusti sostegni di linea

L'assemblaggio e l'installazione dei sostegni di linea avverrà ad opera di ditta specializzata che dovrà predisporre preventivamente un opportuno Piano di montaggio per l'approvazione da parte del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (CSE).

Sub – fase 5.2 Montaggio componenti meccaniche dei sostegni di linea

L'installazione delle componenti meccaniche dei sostegni di linea (Testate, pedane e rulliere) avverrà ad opera di ditta specializzata che dovrà predisporre preventivamente un opportuno Piano di montaggio per l'approvazione da parte del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (CSE).

6.2.6 Fase 6: Strutture in legno

Messa in opera delle strutture prefabbricate di legno.

6.2.7 Fase 7:Montaggio dell'impianto funiviario

Sub – fase 7.1 Montaggio componenti elettromeccaniche delle stazioni di monte e di valle

L'installazione dell'impianto funiviario (componenti elettromeccaniche della stazione di valle, componenti elettromeccaniche della stazione di monte) avverrà ad opera di ditta specializzata che dovrà predisporre preventivamente un opportuno Piano di montaggio per l'approvazione da parte del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (CSE).

Sub – fase 7.2 Cablaggi elettrici dell'impianto funiviario

In questa sotto-fase si procederà al cablaggio dell'impianto funiviario.

Il lavoro si può suddividere in 3 fasi, non necessariamente successive:

1) Cablaggio dei sostegni di linea,

2) Cablaggio della stazione di valle,

3) Cablaggio della stazione di monte.

Sub – fase 7.3 Montaggio impianto funiviario

La ditta incaricata provvederà alla messa in opera della fune portante-traente e quindi successivamente dei traini.

6.2.8 Fase 8: Finiture

Verniciatura con impregnante delle parti in legno delle cabine di comando e controllo.

6.2.9 Fase 9: Collaudo interno impianto funiviario

Si procederà al collaudo dell'impianto funiviario

6.2.10 Fase 10: Smobilizzo cantiere

Sub – fase 10.1 Sistemazione esterna

Sistemazione definitiva del terreno circostante il fabbricato con realizzazione opere di mitigazione ambientale

Sub – fase 10.2 Rimozione baraccamenti

Ultimati i lavori saranno rimossi le opere provvisionali, i box prefabbricati ed il quadro elettrico di cantiere, unitamente al cartello di cantiere ed a quanto rimasto della recinzione di cantiere.

6.3 Interferenze

Considerato che il programma dei lavori prevede il completamento di ogni fase o sub-fase prima di passare alla successiva non si dovranno verificare interferenze anche se i lavori verranno eseguiti da Imprese diverse. Dal diagramma di Gant si individuano delle sovrapposizioni, tuttavia è necessario sottolineare come queste siano legate ad una contemporaneità temporale ma non spaziale, infatti spesso le attività lavorative si esplicano in cantieri fisicamente diversi fra di loro e non rappresentano quindi delle interferenze lavorative. Nella tabella seguente si analizzano le fasi lavorative distinguendo fra sovrapposizioni(Presenza contemporanea di più attività ma in luoghi diversi) e interferenze (Presenza contemporanea di più attività nello stesso luogo).

Fasi lavorative		**Sovrapposizioni/Interferenze**
Demolizione sciovie esistenti	Demolizione strutture in cls delle sciovie esistenti e cabine elettriche	Sovrapposizione
Realizzazione scavi di linea	Casseratura e posa in opera ferri di fondazione stazione di valle	Sovrapposizione
	Getto e disarmo fondazioni stazione di valle	Sovrapposizione
Realizzazione scavi stazione di monte e piste da discesa	Casseratura e posa in opera ferri di fondazione plinti di linea	Sovrapposizione
	Getto e disarmo fondazioni sostegni di linea	Sovrapposizione
Casseratura e posa in opera ferri di fondazione stazione di monte	Getto e disarmo fondazioni sostegni di linea	Sovrapposizione
Getto e disarmo fondazioni stazione di monte	Assemblaggio in cantiere dei sostegni in acciaio	Sovrapposizione
Esecuzione rinterri delle opere di fondazione	Assemblaggio in cantiere dei sostegni in acciaio	Sovrapposizione
	Assemblaggio in cantiere delle testate dei sostegni in acciaio	Sovrapposizione
Scavo circuito di linea	Assemblaggio in cantiere dei sostegni in acciaio	Sovrapposizione
	Assemblaggio in cantiere delle testate dei sostegni in acciaio	Sovrapposizione

	Trasporto dei sostegni e ancoraggio ai plinti	Sovrapposizione
Posa in opera cavidotti e fune di terra	Assemblaggio in cantiere delle testate dei sostegni in acciaio	Sovrapposizione
	Trasporto dei sostegni e ancoraggio ai plinti	Sovrapposizione
Posa in opera delle cabine di legno della stazione di monte e di valle	Cablaggi elettici stazione di valle	Interferenza
Montaggio veicoli	Verniciature	Sovrapposizione

Analisi delle interferenze:

- Posa in opera delle cabine di legno della stazione di monte e di valle/ Cablaggi elettrici stazione di valle

In queste lavorazioni il CSE dovrà porre particolare attenzione al coordinamento delle attività lavorative in quanto si svolgono in parte nello stesso cantiere(Stazione di Valle), ma in posti fisicamente diversi. Gli operai addetti ai cablaggi elettrici lavorano sulla puleggia della stazione motrice che dista circa 5 m dalla cabina di comando su cui lavora la seconda squadra.

I cablaggi all'interno della cabina di comando inizieranno quando saranno finiti i lavori della seconda squadra, per cui non ci saranno più interferenze.

In ogni caso quando in cantiere opereranno almeno due Ditte contemporaneamente il coordinatore per l'esecuzione promuoverà apposite riunioni con i responsabili per la sicurezza delle varie Ditte al fine di stilare un programma lavori per eliminare il rischio di interferenza.

Verifica

La verifica delle precedenti prescrizioni sarà effettuata dal Responsabile dei lavori e dal coordinatore per l'esecuzione ed all'occorrenza saranno formulate eventuali prescrizioni integrative.

6.4 Uso comune di attrezzature e servizi

Tutte le ditte accederanno al cantiere dagli stessi accessi carraio e pedonale ed i percorsi saranno comuni.

Durante l'attività lavorativa le ditte potranno sostare con i loro automezzi all'interno del cantiere dovrà curare di mantenere sgombra da automezzi l'area di accesso al cantiere.

Si prevedono utilizzi comuni di:

- Impianto elettrico di cantiere;
- Box spogliatoio e servizi e presa d'acqua;
- Box ufficio;
- Ponti su cavalletti, passerelle ed impalcati;
- Segnaletica di sicurezza;
- Cassetta pronto soccorso.

I ponti su cavalletti ed impalcati, saranno a carico dell'impresa principale sino al termine dei lavori, le ditte che ne faranno uso avranno l'onere e l'obbligo di mantenerli in ordine, durante e dopo i lavori, (per quanto di loro competenza) ed evitare di danneggiarli durante l'attività.

Analogamente sarà fatto obbligo alle ditte di non usare in modo improprio le attrezzature e le infrastrutture di uso comune.

Durante tutta la fase di realizzazione dell'opera le imprese dovranno curare la pulizia e l'ordine del cantiere (per quanto di loro competenza).

6.5 Disposizioni complementari

- Le istruzioni particolari agli addetti saranno documentate nei P.O.S. predisposti dalle varie ditte in relazione ai lavori da compiersi.
- Le ditte specificheranno inoltre nei P.O.S. le caratteristiche dei D.P.I. previsti per i lavori di loro competenza, in ottemperanza ai disposti del D.Lgs 81/08.
- Tutte le ditte dovranno includere nel P.O.S. la valutazione del rumore relativa ai mezzi d'opera, macchine ed attrezzature da loro utilizzate.

7 SCHEDE FASI DI LAVORO

7.1 Allestimento del cantiere

Attività contemplate

- Opere relative alla installazione della recinzione di cantiere, con paletti in ferro ancorati al terreno per il posizionamento della rete in Pead arancione.
- Realizzazione accessi carrai e pedonali e viabilità mediante regolarizzazione del terreno.
- Installazione dei box prefabbricati ad uso servizi igienici, spogliatoio e ufficio di cantiere.
- Esposizione tabella informativa.

Attrezzature

- Sono necessari una pala meccanica per la regolarizzazione del terreno ed un autocarro per la movimentazione del materiale, oltre agli attrezzi manuali per la posa in opera della recinzione e della tabella informativa.

Materiali

- Paletti di ferro, rete di plastica, tabella informativa.

Rischi di particolare attenzione

Rumore	E1*P2=2
Investimento	E1*P2=2
Punture, tagli, abrasioni	E1*P2=2
Urti, colpi, impatti, compressioni	E1*P2=2

Misure preventive e protettive

Rumore, punture tagli e abrasioni

- Dovranno essere indossati i D.P.I. previsti dal "Rapporto sulle valutazione all'esposizione al rischio rumore" redatto a cura del datore di lavoro .

Investimento, urti, colpi, impatti e compressioni

- Provvedere a stabilire una provvisoria delimitazione dell'area con nastro segnalatore.

- Nessun addetto dovrà sostare nel raggio d'azione della pala meccanica o dell'autocarro.

Prescrizioni particolari

- Verificare il posizionamento della recinzione di cantiere e degli accessi con la planimetria allegata al PSC.
- Segnalare immediatamente al Responsabile del cantiere ogni anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.
- In caso di dubbi o difficoltà esecutive non effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.
- Per l'installazione dei box prefabbricati dovrà essere preventivamente livellato il terreno, per l'area occorrente, con un modesto movimento terra

Misure di coordinamento

- La fase di allestimento del cantiere non prevede contemporaneità con altre lavorazioni.
- Le procedure e le misure preventive e protettive di cui sopra devono essere messe in atto dalla Ditta incaricata a tali lavori.

7.2 Realizzazione impianti di cantiere

Attività contemplate

- Impianto di alimentazione e distribuzione elettrica, quadro elettrico di cantiere.
- Posizionamento cavi e linee di alimentazione
- Esecuzione impianto di terra.

Attrezzature

- E' previsto l'uso di mini escavatore e di attrezzi manuali.

Materiali

- Paline di terra, cavi in rame, raccordi, materiale elettrico, interruttori, quadro elettrico, cavi, tubazione in polietilene.

Rischi di particolare attenzione

Rumore	E1*P2=2
Investimento, ribaltamento	E1*P2=2
Punture, tagli, abrasioni	E1*P2=2
Urti, colpi, impatti, compressioni	E1*P2=2
Caduta di materiale dall'alto e/o a livello	E1*P2=2
Elettrocuzione	E3*P1=3

Misure preventive e protettive

Investimento

- Nessun addetto dovrà sostare nel raggio d'azione del mini escavatore.

Rumore - Punture, tagli, abrasioni – Urti, colpi, impatti, compressioni – Caduta di materiale dall'alto e/o a livello - Elettrocuzione

- Gli addetti dovranno indossare in particolare calzature con suola isolante ed i prescritti D.P.I.

Prescrizioni particolari

- Gli impianti saranno eseguiti e riparati da Ditte e persone qualificate, che ne cureranno anche la manutenzione.
- Il quadro elettrico sarà posizionato dove indicato nella planimetria del PSC.

- Sarà rilasciata dichiarazione di conformità degli impianti e sarà richiesta l'omologazione dell'impianto di terra, tutti questi documenti saranno conservati in cantiere.
- Prima dell'utilizzo dell'impianto elettrico sarà inviata regolare denuncia all'ISPESL.
- L'impianto di terra sarà costituito da dispersori (puntazze) e da conduttori di terra e di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse.
- Lo scavo destinato ad accogliere il nodo di terra, i conduttori di terra, i pozzetti, i dispersori e la tubazione in polietilene dell'impianto idro-sanitario sarà di dimensioni modeste, non superando mai la profondità di un metro.
- Segnalare immediatamente al Responsabile del cantiere ogni anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.
- In caso di dubbi o difficoltà esecutive non effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.

Misure di coordinamento

- La fase di realizzazione degli impianti di cantiere non prevede contemporaneità con altre lavorazioni.
- Le procedure e le misure preventive e protettive di cui sopra devono essere messe in atto dalla Ditta incaricata a tali lavori e dal responsabile dei lavori.

7.3 Scavi e rinterri

Attività Contemplate

- Splateamento
- Scavo a sezione obbligata
- Trasporto materiale alla discarica
- Deposito provvisorio materiali di scavo
- Realizzazione rampe e scarpate
- Interventi con attrezzi manuali per regolazione superficie di scavo e pulizia
- Rinterro degli scavi, previa rincalzatura e compattazione con mezzi meccanici.

Attrezzature

- Sono necessari un escavatore cingolato, una pala meccanica ed un autocarro.

Materiali

- Tavole di legno.

Rischi di particolare attenzione

Seppellimento- sprofondamento-franamento	E3*P2=6
Caduta dall'alto	E3*P2=2
Rumore	E1*P2=2
Investimento, ribaltamento	E1*P2=2
Punture, tagli, abrasioni	E1*P2=2
Urti, colpi, impatti, compressioni	E1*P2=2
Caduta di materiale dall'alto e/o a livello	E1*P2=2
Elettrocuzione	E3*P1=3

Misure preventive e protettive

Seppellimento – sprofondamento - franamento

- Il piano di posa delle fondazioni della stazione sarà a circa – 2,00 m dal piano di campagna e per i plinti dei sostegni di linea varierà a seconda del profilo del terreno.
- La regolarizzazione della scarpata andrà realizzata per piccoli tratti con il procedere dello scavo e tra la fine della scarpata e la fondazione dovrà essere lasciato uno spazio di almeno un metro.
- Nessun addetto dovrà lavorare nello scavo, per la sua regolarizzazione a mano, prima della definitiva messa in sicurezza dello scavo stesso.
- Sarà vietato depositare materiali in mucchi o cataste ai bordi dello scavo, tali materiali andranno invece depositati nelle apposite zone indicate in planimetria.
- Al fondo dello scavo si accede da scale a pioli che devono superare di almeno un metro il piano di arrivo.

Caduta dall'alto

- A scavo ultimato le barriere mobili su ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo.
- I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo.
- L'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiede.

- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo.
- Il ciglio superiore deve essere pulito e spianato

Investimento

- Dovrà essere delimitata di volta in volta l'area di operatività della macchina in modo che l'operatore sia certo di non avere altri addetti nelle vicinanze.
- L'escavatore dovrà accedere allo scavo solamente dal percorso allo scopo indicato.
- Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco.

Prescrizioni particolari

- Segnalare immediatamente al Responsabile del cantiere ogni anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.
- In caso di dubbi o difficoltà esecutive non effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.

Vista la natura del terreno e del sito non si ravvisano particolari problemi in relazione ad allagamenti.

Folgorazioni

- Prima di iniziare gli scavi nei cantieri delle stazioni di monte e di valle è necessario individuare con personale dell'Ente interessato il tracciato delle linee in bassa tensione di alimentazione della sciovia esistente.
- Individuato il tracciato, prima di iniziare gli scavi, verificare che tale linea sia disattivata.
- In caso di dubbi o difficoltà esecutive non effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.

Misure di coordinamento

- La fase di scavo e rinterro non prevede contemporaneità con altre lavorazioni.
- Le procedure e le misure preventive e protettive di cui sopra devono essere messe in atto dalla Ditta incaricata a tali lavori e dal responsabile dei lavori.

7.4 Strutture in c.a. e in legno

Attività Contemplate

- Tracciamento
- Posa di casseri per fondazioni,
- Lavorazione e posa ferro di armatura
- Getto calcestruzzo
- Disarmo delle casserature
- Sorveglianza e controllo della presa
- Posa in opera del prefabbricato di legno (Cabina di comando e di controllo)

Attrezzature

- Nei cantieri delle stazioni e dei sostegni è previsto l'impiego di un autocarro per la movimentazione dei materiali e di autopompa per il getto del cls.
- Per il taglio delle tavole e dei tavoloni è previsto l'uso della sega a disco.
- Inoltre saranno utilizzati attrezzi manuali, scale a mano e ponti su cavalletti (per le opere sino a 3,00 mt di altezza).

Materiali

- Tavole di legno, puntelli metallici , puntelli in legno, casseri, acciaio per c.a., calcestruzzo.

Rischi di particolare attenzione

Caduta dall'alto	E3*P2=2
Investimento, ribaltamento	E1*P2=2
Punture, tagli, abrasioni	E1*P2=2
Getti, schizzi	E1*P3=3
Caduta di materiale dall'alto e/o a livello	E1*P2=2

Misure preventive e protettive

- Verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione.
- Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione
- Fare attenzione agli ostacoli fissi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro
- Dovendo usare, per piccoli lavori, scale a mano queste dovranno avere un inclinazione non superiore ad un angolo di 75 gradi e dovranno essere ben appoggiate a terra.

- Le scale a mano se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli esterni
- E' vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole inchiodate sui montanti
- Le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie non devono essere utilizzate
- Le scale a mano in ferro sono ammesse, purché integre e provviste di dispositivi antisdrucciolevoli
- Per le prevenzioni ed istruzioni particolari sulle scale vedere scheda allegata.

Caduta dall'alto

- E' vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le opere di getto.
- Le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme.
- Le armature devono essere fatte seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico di piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione

Caduta materiale dall'alto

- Maturato il getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente
- Va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- Questa è una delle operazioni in cantiere che più richiede l'uso dell'elmetto di protezione da parte degli addetti
- La zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso dell'elmetto di protezione del capo
- Inoltre le zone di transito e di accesso devono essere delimitate e protette con robusti impalcati (parasassi)
- In tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc.

Investimento

- Il rischio di investimento da materiali di movimento è sempre presente, occorre pertanto prestare la massima attenzione a non investire od urtare persone o cose durante la movimentazione.
- Ad eccezione del preposto nessun addetto dovrà rimanere in prossimità della zona di scarico dei materiali movimentati con l'autogrù, sino a quando il carico non sia giunto all'altezza delle spalle del preposto.
- E' possibile il rischio investimento durante la movimentazione della tubazione dell'autopompa, pertanto gli altri addetti dovranno mantenersi a distanza di sicurezza da chi impugna la tubazione sino a quando la stessa non è stata posizionata nella casseratura od a livello del solaio.

Getti schizzi

- In questa fase i lavoratori sono particolarmente esposti a schizzi di calcestruzzo durante la fase di getto, pertanto dovranno sempre indossare indumenti protettivi ed all'occorrenza (getto nelle casseforme) occhiali di protezione.

Contatto con organi in movimento

- Per le prevenzioni ed istruzioni particolari sulla sega circolare vedere scheda allegata.

Prescrizioni particolari

- Segnalare immediatamente al Responsabile del cantiere ogni anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.
- In caso di dubbi o difficoltà esecutive non effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.
- Il disarmo è la fase ove maggiore è il rischio di puntura ai piede, quindi devono essere utilizzate le calzature di sicurezza

Misure di coordinamento

- La fase di esecuzione delle strutture in c.a. ed in legno non prevede contemporaneità con altre lavorazioni.
- Le procedure e le misure preventive e protettive di cui sopra devono essere messe in atto dalla Ditta incaricata a tali lavori e dal responsabile dei lavori.

7.5 Montaggio sostegni d'acciaio

Attività contemplate

- Assemblaggio in cantiere dei sostegni e delle testate (Le testate sono costituite da falconi, pedane e rulliere).
- Trasporto in quota dei sostegni.
- Fissaggio dei sostegni ai plinti di fondazione
- Fissaggio delle testate

Attrezzature

E' previsto l'impiego di autogrù per il trasporto dei sostegni nel cantiere di destinazione. Per le operazioni di fissaggio dei sostegni sono previsti dispositivi ad aria compressa.

Rischi di particolare attenzione

Caduta dall'alto	E4*P3=12
Rumore	E1*P2=2
Investimento, ribaltamento	E1*P2=2
Urti, colpi, impatti, compressioni	E3*P2=6
Caduta di materiale dall'alto e/o a livello	E3*P3=9
Elettrocuzione	E3*P1=3

Prescrizioni e istruzioni

Cadute dall'alto e caduta di materiale dall'alto

- Non sostare sotto il carico quando questo è ancora in movimento,
- Qualora l'operatore fosse costretto a salire sul sostegno per fissare allo stesso ulteriori componenti deve lavorare utilizzando i dispositivi di protezione previsti (Dispositivo di anticaduta per la salita dei sostegni, doppio cordino di sicurezza per assicurarsi al sostegno e per permettere un agevole spostamento senza mai staccarsi dai punti di assicurazione)
- Verificare l'efficienza del dispositivo anticaduta,

Misure di coordinamento

- Non effettuare mai da soli interventi sui sostegni,
- Garantire il collegamento a viva voce o a mezzo radio tra tutti gli addetti alle operazioni sui sostegni.

7.6 Montaggio componenti elettromeccaniche impianto funiviario

Attività contemplate

- Montaggio componenti elettromeccaniche stazione di monte
- Montaggio componenti elettromeccaniche stazione di valle

Attrezzature

Per la movimentazione dei materiali è previsto l'impiego di autogrù. Per le operazioni di fissaggio delle componenti sono previsti dispositivi ad aria compressa, ponti su cavalletti oltre agli attrezzi manuali di uso specifico per il tipo di attività.

Materiali

- Tavole in legno, Puntelli metallici .
- Componenti metalliche.

Rischi di particolare attenzione

Caduta dall'alto	E4*P3=12
Urti, colpi, impatti, compressioni	E3*P2=6
Caduta di materiale dall'alto e/o a livello	E3*P3=9
Elettrocuzione	E3*P2=6

Prescrizioni e istruzioni

<u>Caduta dall'alto e caduta materiale dall'alto:</u>

- Gli interventi per il fissaggio delle parti meccaniche devono venire eseguiti utilizzando i dispositivi di protezione previsti ponteggi, ponti su cavalletti e dove necessario dispositivo di anticaduta per permettere un agevole spostamento senza mai staccarsi dai punti di assicurazione,
- Verificare l'efficienza del dispositivo anticaduta,
- Non sostare sotto carichi in movimento,
- Riporre tutta l'attrezzatura utilizzata in appositi contenitori; non lasciare attrezzature, bulloneria e pezzi vari sparsi sui pilastri,
- Non effettuare mai da soli interventi sui pilastri,

- Il parapetto del ponteggio, in corrispondenza dei pilastri dovrà essere di h non inferiore a cm 120

Contatto con attrezzature elettriche:

- In caso di temporali o fulmini sospendere le operazioni di montaggio, in caso di sospensione delle operazioni immobilizzare i componenti con mezzi sufficienti tenendo conto degli sforzi e dei sovraccarichi che possono intervenire lungo la fermata.

Urti, investimento

- Il rischio di investimento da materiali di movimento è sempre presente, occorre pertanto prestare la massima attenzione a non investire od urtare persone o cose durante la movimentazione.
- Ad eccezione del preposto nessun addetto dovrà rimanere in prossimità della zona di scarico dei materiali movimentati con l'autogrù, sino a quando il carico non sia giunto all'altezza delle spalle del preposto.

Prescrizioni particolari

- Segnalare immediatamente al Responsabile del cantiere ogni anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.
- In caso di dubbi o difficoltà esecutive non effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.

Misure di coordinamento

Durante il montaggio degli impianti tecnologici, la zona sottostante e limitrofa all'area di intervento dovrà essere necessariamente isolata e ogni attività presente dovrà essere sospesa fino al definitivo fissaggio degli impianti.

Il personale impiegato per il montaggio dell'impianto della sciovia dovrà essere specializzato.

7.7 Rifiniture, impianti e lavori di completamento

Attività contemplate

- Linee ed impianti
- Cablaggi elettrici
- Verniciature
- Pulizia e movimentazione dei residui

Attrezzature

- Si prevede l'uso della sega circolare, scale a mano, saldatrice elettrica, cavalletti per ponteggi, carriole, clipper taglia piastrelle, trapano portatile, lampada elettrica portatile 220 Volt, pistola fissachiodi a carica esplosiva ed attrezzi manuali.

Materiali

- Carpenteria metallica, quadri elettrici, antenna, porte interne in legno.

Rischi di particolare attenzione

Caduta dall'alto	E4*P3=12
Urti, colpi, impatti, compressioni	E3*P2=6
Caduta di materiale dall'alto e/o a livello	E3*P3=9
Elettrocuzione	E3*P2=6
Movimentazione manuale dei carichi	E2*P2=4

Prescrizioni e istruzioni

- La natura dei lavori è tale da non comportare rischi per la sicurezza dei lavoratori superiori o diversi da quelli normalmente insiti nell'esecuzione delle categorie di opere indicate e comunque scongiurabili dalla rigorosa applicazione delle norme che regolano la materia.

<u>Caduta dall'alto e caduta materiale dall'alto</u>

- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi.
- All'interno della costruzione sono utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione dei lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata)

- I tavoloni da 4 m di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i 20 cm

Contatto con attrezzature elettriche

- Gli addetti dovranno indossare in particolare calzature con suola isolante ed i prescritti D.P.I.

Schizzi

- In particolare per l'applicazione delle tinteggiature gli addetti sono particolarmente esposti a schizzi, pertanto dovranno sempre indossare indumenti protettivi ed all'occorrenza (tinteggiatura dei soffitti) occhiali di protezione

Prescrizioni particolari

- Segnalare immediatamente al Responsabile del cantiere ogni anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.
- In caso di dubbi o difficoltà esecutive non effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.
- Per le prevenzioni ed istruzioni particolari sulla betoniera a bicchiere vedere scheda allegata.

Misure di coordinamento

- Prima di procedere ai cablaggi elettrici è necessario accertarsi che siano state terminate le installazioni di linea e di stazione in particolar modo per quanto riguarda gli apprestamenti di sicurezza.
- Il cablaggio della linea potrà avvenire a terra dopo il premontaggio delle testate.
- Il cablaggio delle stazioni dovrà avvenire partendo da quella di valle e dovrà essere successivo al termine dei lavori di finitura del locale di controllo
- La ditta incaricata dei cablaggi elettrici dovrà dare precedenza alla messa in opera dei dispositivi di arresto e di sicurezza previsti. Non dovrà in alcun modo permettere la messa in funzione dell'impianto prima che sia stata provata l'efficacia di tali dispositivi.
- La possibile presenza di diversi soggetti esecutori delle opere nello stesso cantiere (opere edili, d'impiantistica varia, di falegnameria, di tinteggiatura, ecc.) richiederà particolari attenzioni nelle fasi in cui si verificherà una sovrapposizione degli interventi. Qualche inconveniente potrà essere generato, sia dalla presenza di

diverse maestranze nelle stesse aree di intervento, anche se per periodi limitati nel tempo, sia all'uso delle stesse attrezzature da parte di maestranze non familiarizzate fra loro.

- Il responsabile dei lavori dovrà curare di sfalsare , per quanto possibile, le lavorazioni in modo da evitare la concomitante presenza di lavoratori di Ditte diverse.
- La prescrizione di cui sopra deve essere fatta osservare dal responsabile dei lavori.
- Le altre procedure e le misure preventive e protettive di cui sopra devono essere messe in atto dalla Ditta incaricata a tali lavori e dal responsabile dei lavori

7.8 Collocamento in opera della fune portante e traente

Attività contemplate

- Preparazione e stesura funi metalliche,
- Messa fuori tensione delle pulegge durante l'allestimento del tiro fune,
- Impalmatura- accorciamento della fune metallica
- Intervento sui sostegni,
- Allineamento linea e rulliere,
- Controlli magnetoinduttivi.
- Montaggio veicoli

Attrezzature

Si prevede l'uso di taglie, morse, grilli, argano per tiro delle funi .

Materiali

Si prevede l'uso di funi d'acciaio.

Rischi di particolare attenzione

Caduta dall'alto	E4*P3=12
Urti, colpi, impatti, compressioni	E3*P2=6
Caduta di materiale dall'alto e/o a livello	E3*P3=9
Elettrocuzione	E3*P2=6
Movimentazione manuale dei carichi	E2*P2=4

Prescrizioni e istruzioni

<u>Caduta dall'alto e caduta materiale dall'alto:</u>

- Gli interventi sui sostegni devono venire eseguiti utilizzando i dispositivi di protezione previsti(Dispositivo di anticaduta per la salita dei sostegni, doppio cordino di sicurezza per assicurarsi al sostegno e per permettere un agevole spostamento senza mai staccarsi dai punti di assicurazione,
- Verificare l'efficienza del dispositivo anticaduta,
- Appena saliti sul sostegno azionare il pulsante di arresto e tenerlo premuto fino al termine delle operazioni,

- Preferibilmente si dovrà utilizzare, per agganciarsi le maniglie previste sui falconi. si possono utilizzare anche il corrimano delle pedane, con l'accortezza di fissarsi alla base,
- Non salire sul sostegno con materiali di ricambio o attrezzatura varia, esclusa la piccola attrezzatura o materiali che devono essere sistemati in uno zaino; per sollevare altra attrezzatura per il lavoro o i pezzi di ricambio utilizzare una carrucola fissata sul falcone e azionata da personale a terra,
- Riporre tutta l'attrezzatura utilizzata in appositi contenitori; non lasciare attrezzature, bulloneria e pezzi vari sparsi per le pedane,
- Non effettuare mai da soli interventi sui sostegni,
- Nei controlli a vista con impianto in movimento tenersi a debita distanza dalle rulliere e fare attenzione a che i cordini di trattenuta non si impiglino nelle stesse

Contatto con attrezzature elettriche:

- Non scaldare mai le funi e non utilizzare la fune come messa a terra nelle posizioni di saldatura,
- In caso di temporali o fulmini sospendere le operazioni di svolgimento, in caso di sospensione delle operazioni immobilizzare la fune con mezzi sufficienti tenendo conto degli sforzi e dei sovraccarichi che possono intervenire lungo la fermata.

Urti

- Installare dispositivo di srotolamento e gli argani di trazione dimensionati in modo da ogni requisito di sicurezza e la tensione regolare e uniforme della fune,
- Installare i supporti supplementari per la stesura della fune in funzione della configurazione del suolo disporre la bobina su apposito cavalletto che ne permetta la libera rotazione ed utilizzare un sistema frenante appropriato. Svolgere la fune da sotto la bobina.
- Per gli esami magnetoinduttivi da effettuarsi in fase di montaggio di un impianto, assicurarsi dell'effettiva impossibilità di messa in moto accidentale dell'impianto,
- Per gli esami magnetoinduttivi da effettuarsi in fase di montaggio di un impianto, assicurarsi che nessuno lavori accanto ad organi in movimento

Prescrizioni particolari

- Segnalare immediatamente al Responsabile del cantiere ogni anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.

- In caso di dubbi o difficoltà esecutive non effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.

Misure di coordinamento

Prima dello stendimento della fune il COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI dovrà indire una riunione di coordinamento con le ditte presenti in cantiere.
Nella riunione di coordinamento la ditta incaricata della messa in opera della fune dovrà indicare come intende operare per l'allestimento tiro fune e per l'impalmatura. In questa occasione si dovranno verificare dal progetto esecutivo i valori del tiro sui rami della fune nella zona prescelta per le operazioni.

Seguire la sequenza delle operazioni di seguito indicata :

- stendimento fune pilota
- stendimento fune (Φ= 36 mm, massa 4,64 Kg/m)
- allestimento tiro fune
- impalmatura fune e messa in opera dopo il montaggio

E' previsto l'impiego di una fune pilota di diametro minimo di 14 mm. Due spezzoni di fune pilota saranno stesi da monte a valle sui due rami dell'impianto; la bobina della fune pilota deve essere collocata su un alza bobine stabile. La bobina della fune portante - traente verrà posizionata a valle. La stesura sarà effettuata partendo da questo punto. Si dovrà fare attenzione, in fase di stesura, a tenere opportunamente frenata la bobina nella seconda metà dello svolgimento, poiché il peso della fune stessa tenderebbe a svolgerla. La ditta preposta al lavoro dovrà informarsi presso il costruttore dell'impianto circa :

1. peso della fune da stendere
2. dislivello dell'impianto
3. entità degli attriti di linea

In base a questi dati dovrà scegliere opportunamente la fune di trazione e i dispositivi di tiro.
Le bobine e l'argano dovranno venire installati su piattaforme orizzontali e dovranno essere previsti gli ancoraggi necessari. La fune di trazione dovrà avere lo stesso senso di avvolgimento della fune portante – traente. La fune di trazione verrà stesa

manualmente ai due lati della linea, normalmente procedendo da monte verso valle. La ditta incaricata , valutato il tiro necessario, dovrà destinare l'opportuno personale con rispetto delle normative di sicurezza relativamente alla movimentazione manuale dei carichi. In corrispondenza di ogni sostegno la fune di trazione dovrà essere innalzata sulle rulliere. L'impalmatura degli spezzoni di fune di trazione dovrà venire effettuata da un tecnico abilitato. Dovrà essere steso un tratto di 20-30 m di fune portante – traente per verificare eventuali tendenze torsionali. Successivamente dovrà venire realizzata l'impalmatura della fune di trazione con la fune portante – traente, sempre ad opera di un tecnico abilitato.

Prima dello stendimento della fune portante –traente dovrà essere eseguita una verifica dell'allineamento delle rulliere, per evitare scarrucolamenti durante lo stendimento: Si dovrà verificare che la fune non tocchi spigoli vivi. Durante lo stendimento della fune portante - traente dovrà essere costantemente tenuto sotto controllo il valore dello sforzo, sospendendo le operazioni se lo sforzo dovesse risultare superiore a quanto previsto in sede di valutazione preliminare e valutandone le cause. Dovrà inoltre essere impedita la rotazione della fune zavorrando il punto di collegamento. Alla fine delle operazioni di stesura i capi della fune portante – traente dovranno essere opportunamente assicurati per permettere di procedere in sicurezza con le operazioni di allestimento tiro fune.

Prima di procedere con l'impalmatura di chiusura dell'anello allestire il tiro della fune e portare la tensione al valore segnalato dalla ditta fornitrice della stessa (normalmente 110 – 115 % del valore di esercizio), quindi mantenerla per il periodo indicato; in questo periodo **rendere inaccessibili ai non addetti ai lavori gli ancoraggi della fune, le morse ed il dispositivo di tensionamento, realizzando opportune recinzioni**. Riportare quindi il tiro al valore di esercizio.

Per le operazioni di accorciamento è necessario allestire il tiro della fune senza sovraccaricare la stessa; in ogni caso, se si prevede un fermo prolungato garantire il presidio degli ancoraggi della fune, o la loro inaccessibilità. Controllare sempre il tiro della fune con due strumenti indipendenti (Per esempio: pressione della centralina idraulica, dinamometro posto sul tiro) e sospendere le operazioni se si rilevano differenze non giustificate, e soprattutto durante il tiro fune adottare le precauzioni necessarie per evitare che i morsettoni a causa della possibile torsione della fune possano ruotare. Il tecnico incaricato dell'esecuzione dell'impalmatura dovrà verificare la configurazione e la disposizione del tiro per assicurarsi della sicurezza e della regolare messa in opera della fune. Al termine delle operazioni di impalmatura si

dovrà rilasciare il tiro e posizionare la fune sui sostegni.

1. Allineamento strumentale dei sostegni

L'allineamento deve essere eseguito, al termine dei montaggi di linea, prima dello stendimento della fune. La verifica della corretta posizione dei fusti viene determinata dal tecnico incaricato. Il posizionamento viene eseguito allentando i dadi dei tirafondi quanto basta per poter inserire lo spessore necessario e, con un cuneo, creando il vano necessario per l'inserimento dello spessore. Ad allineamento effettuato si dovrà effettuare il serraggio definitivo dei fusti.

2. Allineamento delle rulliere

L'allineamento delle rulliere in fase di montaggio dovrà essere effettuato controllando la corretta distanza dall'asse delle rulliere ed il loro parallelismo alla linea. Dopo la stesura della fune pilota si deve controllare il corretto parallelismo ed eventualmente correggerlo con gli opportuni bulloni di registro. Per eseguire l'allineamento delle rulliere con fune portante traente stesa (in fase di controlli finali e di successiva manutenzione) si deve agire sulle apposite viti di registro ad impianto fermo, e pulsante di arresto premuto; il corretto allineamento viene controllato con impianto in movimento.

8 SCHEDE PRINCIPALI ATTREZZATURE

Autocarro	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	− verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere − verificare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa − controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
Durante l'uso	− azionare il girofaro − 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 − durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare − segnalare tempestivamente eventuali guasti
Dopo l'uso	− eseguire le operazioni di revisione e manutenzione con particolare riguardo per i pneumatici e per l'impianto frenante − segnalare eventuali anomalie di funzionamento − pulire il mezzo e gli organi di comando

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- urti, colpi, impatti, compressioni - oli minerali e derivati - cesoiamento, stritolamento - incendio	- guanti - calzature di sicurezza - casco - tuta

Autogrù	
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 di rotazione, allungamento o sollevamento del braccio - controllare i percorsi e le aree di manovra - verificare l'efficienza dei comandi - applicare le apposite piastre per aumentare, se previsto, la superficie di appoggio degli stabilizzatori - verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare uno spazio sufficiente e sicuro per il passaggio delle persone o delimitare la zona operativa con transenne, cavalletti o nastri segnatori
Durante l'uso	- azionare il girofaro - preavvisare con segnalazione acustica l'inizio delle manovre - prestare attenzione alle segnalazioni prima di procedere con le manovre - possibilmente evitare, nella movimentazione del carico, di passare sopra i posti di lavoro e di transito - eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; i "tiri in diagonale" sono assolutamente vietati - durante il lavoro notturno illuminare le zone d'operazione - segnalare eventuali funzionamenti irregolari o situazioni ritenute a rischio − non effettuare alcun intervento sugli organi in movimento − mantenere puliti i comandi
Dopo l'uso	- non lasciare nessun carico sospeso - posizionare la macchina ove previsto, arretrare il braccio telescopico ed azionare il freno di stazionamento - eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- contatto con linee elettriche aeree - urti, colpi, impatti, compressioni - punture, tagli, abrasioni - rumore - oli minerali e derivati	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - tuta

Elevatore a cavalletti	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	− verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra − verificare l'esistenza e la solidità delle staffe, del cancelletto o della barriera mobile non asportabile e della tavola fermapiede alta non meno di 30 cm sul varco − verificare l'integrità della struttura del cavalletto portante l'argano − verificare l'integrità della zavorra contenuta nei cassoni e del dispositivo di chiusura o dei sistemi di ancoraggio − verificare l'integrità dei tamponi ammortizzanti posti sulle estremità delle rotaie − verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, dei morsetti ferma fune e della redancia − verificare l'integrità delle parti elettriche visibili − verificare l'efficienza dell'interruttore di linea − verificare la funzionalità della pulsantiera − verificare l'efficienza del fine corsa superiore e della tenuta del freno di discesa − transennare a terra la zona corrispondente alle operazioni di sollevamento
Durante l'uso	− mantenere abbassate le staffe o richiudere il cancelletto o la barriera subito dopo il ritiro dei materiali − usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza o apertura delle staffe, del cancelletto o della barriera − usare contenitori adatti al materiale da sollevare − verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura del dispositivo di sicurezza sul gancio − non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi − segnalare eventuali guasti di funzionamento − l'operatore a terra non deve sostare sotto il carico
Dopo l'uso	− disinserire la linea elettrica di alimentazione − bloccare l'argano sul fine corsa interno della rotaia

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- caduta dall'alto - urti, colpi, impatti, compressioni - elettrici - caduta di materiale dall'alto	- calzature di sicurezza - cintura di sicurezza - casco - guanti

Utensili elettrici portatili	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	– verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni – verificare la pulizia dell'area circostante – verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro – verificare l'integrità dei collegamenti elettrici – verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra – verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione
Durante l'uso	– afferrare saldamente l'utensile – non abbandonare l'utensile ancora in moto – indossare i dispositivi di protezione individuale
Dopo l'uso	– lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali – lasciare la zona circostante pulita – verificare l'efficienza delle protezioni – segnalare le eventuali anomalie di funzionamento

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- punture, tagli, abrasioni - elettrici - rumore	- guanti - calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - occhiali

Impianto di saldatura ossiacetilenica	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	– verificare che nelle vicinanze non vi siano materiali infiammabili – controllare la stabilità delle bombole e le condizioni delle tubazioni in gomma – controllare che le valvole contro il ritorno di fiamma siano poste accanto al cannello, accanto ai riduttori ed a metà delle tubazioni lunghe – accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato
Durante l'uso	- trasportare le bombole vincolate nell'apposito carrello - avvitare le chiusure superiori alle bombole vuote ed indicarne lo stato con una scritta a gesso – riporre le bombole vuote in luogo apposito e lontane da fonti di calore
Dopo l'uso	– chiudere le valvole di afflusso – collocare il tutto in luogo apposito e lontano da qualsiasi fonte di calore – segnalare eventuali anomalie di funzionamento

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- incendio - esplosione - radiazioni non ionizzanti - rumore	- guanti - calzature di sicurezza - occhiali o schermo - cuffie o tappi auricolari

Escavatore	
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 o servizi interrati di qualsiasi natura − controllare i percorsi e le aree di lavoro − controllare l'efficienza dei comandi − verificare l'efficienza delle luci − verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti − controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore − verificare l'integrità delle tubazioni flessibili e rigide dell'impianto oleodinamico
Durante l'uso	− azionare il girofaro − chiudere gli sportelli della cabina − usare gli stabilizzatori, ove previsti − non ammettere a bordo della macchina altre persone − nelle fasi di inattività abbassare il braccio lavoratore − per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi − richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o con visibilità insufficiente − durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare − segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	− pulire gli organi di comando − posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra, inserire il blocco dei comandi ed azionare il freno di stazionamento − eseguire le operazioni di revisione e manutenzione come indicato dal fabbricante

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- urti, colpi, compressioni - contatto con linee elettriche aeree - contatto con servizi interrati - vibrazioni - rumore - oli minerali e derivati - ribaltamento - incendio	- calzature di sicurezza - guanti - tuta - cuffie o tappi auricolari

Dumper	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	- verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo all'impianto frenate - verificare l'efficienza delle luci - verificare la presenza del carter sul volano - verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro - controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo
Durante l'uso	- azionare il girofaro - adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro - non percorrere lunghi tragitti in retromarcia - non trasportare altre persone - durante gli spostamenti abbassare la benna - eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale non addetto ai lavori - mantenere sgombro il posto di guida - mantenere puliti i comandi - non rimuovere le protezioni del posto di guida - richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire manovre con visibilità insufficiente - durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare - segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	- riporre il mezzo ove previsto ed azionare il freno di stazionamento - eseguire le operazioni di revisione e pulizia a motore spento e segnalare eventuali guasti di funzionamento - eseguire la manutenzione come da indicazioni fornite dal fabbricante

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- rumore - vibrazioni - gas - oli minerali e derivati - ribaltamento - incendio	- calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - casco - guanti - tuta

Betoniera a bicchiere	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	− verificare la presenza delle protezioni alla corona, agli organi di trasmissione e agli organi di manovra − verificare la presenza dell'impalcato sovrastante il posto di manovra, se la macchina è sotto il raggio d'azione della gru o in vicinanza del ponteggio − verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra, per la parte visibile, e il corretto funzionamento degli interruttori e dei dispositivi elettrici di alimentazione e di manovra
Durante l'uso	− non modificare le protezioni − non eseguire lubrificazioni, pulizie, manutenzioni o riparazioni sugli organi in movimento − le lavorazioni non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti o, in condizioni disagiate, utilizzare le attrezzature manuali messe a disposizione
Dopo l'uso	− disattivare i singoli comandi e la linea generale di alimentazione − lasciare la macchina pulita e lubrificata − controllare la permanenza di tutti i dispositivi di protezione

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- urti, colpi, impatti, compressioni - punture, tagli, abrasioni - elettrici - rumore - cesoiamento, stritolamento - allergeni - caduta di materiale dall'alto - polveri, fibre - getti, schizzi - movimentazione manuale dei carichi	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - maschere respiratorie - tuta

Pompa per il calcestruzzo	
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	– verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi – verificare l'efficienza dei dispositivi acustici e luminosi – verificare la corretta funzionalità della pulsantiera – verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione – verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre – controllare che i percorsi in cantiere siano sgombri e sicuri – posizionare il mezzo e inserire gli stabilizzatori
Durante l'uso	– azionare il girofaro – non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca – dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa – segnalare eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	– pulire la vasca e la tubazione – eseguire le operazioni di manutenzione e revisione secondo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali anomalie di funzionamento

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- allergeni - getti, schizzi - scivolamenti, cadute a livello - contatto con linee elettriche aeree - oli minerali e derivati - rumore	- guanti - calzature di sicurezza - casco - tuta - cuffie o tappi auricolari

Molazza	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	– verificare l'integrità delle parti elettriche visibili – verificare la presenza dei carter sul motore e sugli ingranaggi – verificare l'integrità della griglia di protezione sulla vasca e dell'interruttore di consenso all'apertura – verificare la corretta funzionalità dell'interruttore di comando – verificare la presenza dell'impalcato di protezione sul posto di lavoro, se la macchina si trova sotto il raggio della gru o nelle immediate vicinanze del ponteggio
Durante l'uso	– non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca – non inserire attrezzi per pulire o rimuovere materiale dalla vasca con gli organi in movimento – non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
Dopo l'uso	– disinserire l'alimentazione elettrica – eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia a motore fermo e secondo le indicazioni fornite dal fabbricante – segnalare eventuali guasti di funzionamento

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- cesoiamento, stritolamento - elettrici - allergeni - polveri, fibre - caduta materiale dall'alto - rumore	- guanti - calzature di sicurezza - casco - maschera a filtro contro la polvere - tuta - cuffie o tappi auricolari

Pala meccanica	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	– verificare l'efficienza delle luci e dei tergicristalli – controllare l'efficienza dei comandi – verificare la regolare funzionalità dell'avvisatore acustico, del segnalatore di retromarcia e del girofaro – controllare la chiusura degli sportelli del vano motore – verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico – verificare che i percorsi e le aree di lavoro siano sgombri e garantiscano stabilità al mezzo
Durante l'uso	– azionare il girofaro – non ammettere a bordo della macchina altre persone – trasportare il carico con la benna abbassata – non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna – adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo – mantenere sgombro e pulito il posto di guida – durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare – segnalare eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	– posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra e azionare il freno di stazionamento – pulire gli organi di comando – pulire il mezzo – eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali anomalie di funzionamento

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- vibrazioni - rumore - polveri - oli minerali e derivati - ribaltamento - incendio	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - tuta

Puliscitavole	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	– verificare l'integrità del cavo di alimentazione e del gruppo presa-spina – controllare la corretta funzionalità del dispositivo di comando – posizionare stabilmente la macchina – controllare la chiusura dello sportello di accesso agli organi lavoratori
Durante l'uso	– non intralciare i passaggi con il cavo elettrico e proteggerlo da eventuali danneggiamenti – non effettuare la rimozione di materiale incastrato con la macchina in funzione – non pulire tavole o pannelli di formato ridotto – mantenere sgombra l'area circostante di lavoro e accatastare con ordine e in modo stabile gli elementi da pulire e quelli puliti
Dopo l'uso	– disinserire la linea elettrica di alimentazione – eseguire le operazioni di revisione e pulizia a macchina ferma e come indicato dal fabbricante – segnalare eventuali guasti di funzionamento

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- elettrici - punture, tagli, abrasioni	- guanti - calzature di sicurezza - casco

Piegaferri	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	– verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra visibili – verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere, il corretto funzionamento degli interruttori elettrici, di azionamento e di manovra – verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro ed i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato – verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione nel vano motore – verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra e il corretto funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto
Durante l'uso	– tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina – fare uso dei dispositivi di protezione individuale – verificare la presenza dell'impalcato di protezione, se la macchina è posizionata sotto il raggio d'azione della gru o nelle immediate vicinanze del ponteggio
Dopo l'uso	– disinserire la linea elettrica di alimentazione – verificare l'integrità dei cavi elettrici e di terra visibili – verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente giacente sui conduttori che alimentano la macchina – pulire la macchina e la zona circostante da eventuali residui di materiale – segnalare eventuali anomalie di funzionamento

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- punture, tagli, abrasioni - elettrici - urti, colpi, impatti, compressioni - slittamento, stritolamento - caduta di materiale dall'alto	- guanti - calzature di sicurezza - casco - tuta

Sega circolare	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	– verificare la presenza e la registrabilità della cuffia di protezione – verificare la presenza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm dalla dentatura di taglio – verificare la presenza del carter nella parte sottostante il banco di lavoro – verificare la disponibilità dello spingitoio per il taglio di piccoli pezzi – verificare la stabilità della macchina – verificare la pulizia dell'area circostante la macchina – verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro – verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra visibili – verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra e della bobina di sgancio – verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione
Durante l'uso	– registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco sia solo poco più alto del pezzo in lavorazione o che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo e di abbassarsi successivamente – per il taglio di piccoli pezzi fare uso dello spingitoio – se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge, indossare gli occhiali
Dopo l'uso	– lasciare il banco di lavoro libero da materiali – lasciare la zona circostante pulita – verificare l'efficienza delle protezioni – segnalare le eventuali anomalie di funzionamento

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- punture, tagli, abrasioni - elettrici - rumore - caduta di materiale dall'alto	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - occhiali - tuta

Tagliapiastrelle	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	− verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra visibili − verificare l'efficienza della lama di protezione al disco − verificare la regolarità delle protezioni agli organi di trasmissione − verificare il corretto funzionamento dell'interruttore − posizionare correttamente il cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia soggetto a calpestio
Durante l'uso	− mantenere l'area di lavoro sgombra dai materiali di scarto − controllare il livello dell'acqua nella vaschetta − utilizzare il carrello porta pezzi − segnalare eventuali guasti o funzionamenti anomali
Dopo l'uso	− disinserire la linea elettrica di collegamento − pulire la macchina, la vaschetta e le zone limitrofe − eseguire i lavori di manutenzione secondo le indicazioni fornite dal fabbricante

Possibili rischi connessi:	Dispositivi di protezione individuale
- punture, tagli, abrasioni - elettrici - rumore - polveri, fibre	- guanti - calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - tuta

Livellatrice a elica	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	– verificare il regolare funzionamento dei comandi – controllare la protezione delle pale – controllare il fissaggio del carter sugli organi di trasmissione – verificare l'integrità dei collegamenti elettrici, del cavo e della spina o delle tubazioni di adduzione del carburante
Durante l'uso	– utilizzare la macchina in condizioni di stabilità, evitare le zone inclinate e prestare molta attenzione alle eventuali aperture nel suolo – non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati – non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza – durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare – segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	– disinserire l'alimentazione elettrica o chiudere l'adduzione del carburante – pulire la macchina e riporla in luogo appartato – eseguire gli interventi di revisione e manutenzione a motore spento e seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- rumore - cesoiamento, stritolamento - allergeni - polvere	- guanti e maschere respiratorie - calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - tuta

Clipper	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	− posizionare la macchina in condizioni di sicura stabilità − verificare l'integrità delle parti elettriche visibili − verificare il regolare funzionamento della bobina di sgancio; verificare l'efficienza delle protezioni laterali alla lama e il carter alla cinghia − verificare l'efficienza del carrellino porta pezzi − riempire il contenitore dell'acqua − illuminare a sufficienza l'area di lavoro − non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
Durante l'uso	− mantenere l'area di lavoro sgombra dai materiale di scarto − disinserire l'alimentazione elettrica durante le pause − segnalare eventuali anomalie di funzionamento − indossare indumenti aderenti al corpo
Dopo l'uso	− disinserire l'alimentazione elettrica − eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia a macchina ferma, elettricamente scollegata e secondo le indicazioni fornite dal fabbricante − mantenere l'area di lavoro sgombra dai materiali di scarto − segnalare eventuali anomalie di funzionamento

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- punture, tagli, abrasioni, contusioni - elettrici - rumore - polveri, fibre	- guanti - calzature di sicurezza - grembiule impermeabile - cuffie o tappi auricolari - tuta

Compressore d'aria	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	− posizionare la macchina in luogo aerato − sistemare il compressore in posizione sicuramente stabile − allontanare dalla macchina i materiali infiammabili − verificare la funzionalità della strumentazione − verificare la pulizia del filtro dell'aria − verificare le connessioni dei tubi
Durante l'uso	− aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e 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 eventuali funzionamenti anomali
Dopo l'uso	− spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria − eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento e senza fumare − nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni fornite da fabbricante

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- rumore - oli minerali e derivati - incendio	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari

Escavatore con martello demolitore	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	– verificare l'assenza di linee elettriche aeree – controllare i percorsi e le aree di manovra – verificare l'efficienza dei comandi – verificare l'efficienza delle luci – verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro – controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore – verificare l'integrità dei tubi flessibili dell'impianto oleodinamico – controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi – delimitare la zona operativa
Durante l'uso	– azionare il girofaro – non ammettere a bordo della macchina altre persone – chiudere gli sportelli della cabina – estendere gli stabilizzatori, se previsti – mantenere sgombra e pulita la cabina – mantenere stabile il mezzo durante la demolizione – nelle fasi inattive abbassare il braccio lavoratore della macchina – durante le pause di lavoro azionare il dispositivo di blocco dei comandi – durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare – segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	– posizionare la macchina ove previsto, abbassare il braccio a terra, azionare il blocco dei comandi e il freno di stazionamento – pulire gli organi di comando – eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali guasti di funzionamento

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- urti, colpi, impatti, compressioni - vibrazioni - slittamenti, cadute a livello - contatto con linee elettriche aeree - rumore - oli minerali e derivati - ribaltamento - incendio	- calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - guanti - casco - tuta

Rullo compressore	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	− controllare i percorsi e le aree di manovra − verificare la possibilità di inserire, se necessario, l'azione vibrante − controllare l'efficienza dei comandi − verificare l'efficienza dei gruppi ottici − verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro
Durante l'uso	− azionare il girofaro − adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro − non ammettere a bordo della macchina altre persone − mantenere sgombro e pulito il posto di guida − durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare − segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	− pulire gli organi di comando − eseguire le operazioni di manutenzione e di revisione seguendo le indicazioni del fabbricante e segnalare eventuali guasti

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- vibrazioni - rumore - oli minerali e derivati - ribaltamento - incendio	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - tuta

Scala a mano

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 m devono avere un tirante intermedio
- In tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolo alle estremità superiori

SCALE AD ELEMENTI INNESTATI

- La lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri
- Per lunghezze superiori agli 8 m devono essere munite di rompitratta

SCALE DOPPIE

- Non devono superare l'altezza di 5 m
- 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 mancamenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro dl 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

<table>
<tr><td colspan="3">Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</td></tr>
<tr><td>Prima dell’uso</td><td colspan="2">- La scala deve superare di almeno 1 metro il piano di accesso, curando al corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad ¼ della propria lunghezza
- È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi</td></tr>
<tr><td>Durante l’uso</td><td colspan="2">- 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</td></tr>
<tr><td>Dopo l’uso</td><td colspan="2">- 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, carenze dei dispositivi antiscivolo e di arresto</td></tr>
<tr><td colspan="2">Possibili rischi connessi</td><td>Dispositivi di protezione individuale</td></tr>
<tr><td colspan="2">- caduta dall'alto
- ribaltamento</td><td>- guanti
- calzature di sicurezza
- casco</td></tr>
</table>

Sega a disco	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	– Accertare la stabilità ed il corretto fissaggio della macchina – Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere – interruttori) – 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 la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi e scivolamenti) – 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	– Indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti – Fissare il pezzo da tagliare nella morsa
Dopo l'uso	– Interrompere l'alimentazione elettrica agendo sul quadro o sull'interruttore a parete. – Eseguire le operazioni di revisione , manutenzione e pulizia. – Ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza – Lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro – Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- punture, tagli, abrasioni - elettrici - rumore - caduta di materiale dall'alto	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - occhiali - tuta

<table>
<tr><th colspan="3">Morsettoni e taglie per funi</th></tr>
<tr><td colspan="3">Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</td></tr>
<tr><td>Prima dell’uso</td><td colspan="2">– Verificare il funzionamento degli apparecchi di avvolgimento delle funi Accertare la stabilità ed il corretto fissaggio della macchina
– Verificare il corretto dimensionamento e assetto dei dispositivi di tiro
– Verificare il corretto dimensionamento degli ancoraggi e dei relativi supporti in modo che siano proporzionati ai carichi</td></tr>
<tr><td>Durante l’uso</td><td colspan="2">– Indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti
– Ai lavoratori sarà raccomandato di utilizzare un apparecchio di sollevamento in caso di necessità</td></tr>
<tr><td>Dopo l’uso</td><td colspan="2">– Interrompere l’alimentazione elettrica agendo sul quadro o sull’interruttore a parete.
– Eseguire le operazioni di revisione , manutenzione e pulizia.
– Ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza
– Lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro
– Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Possibili rischi connessi</td><td>Dispositivi di protezione individuale</td></tr>
<tr><td colspan="2">- caduta dall'alto durante le operazioni di messa in opera e serraggio dei morsettoni
- tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- caduta di materiale dall’alto</td><td>- guanti
- calzature di sicurezza
- casco
- cinture di sicurezza durante i lavori in altezza</td></tr>
</table>

Carrucola	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	– Il mezzo è installato ed eretto da personale qualificato ed esperto che lo fissa mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado – Verificare il corretto dimensionamento degli ancoraggi e dei relativi supporti in modo che siano proporzionati ai carichi
Durante l'uso	– Adottare misure idonee per garantire la stabilità della struttura su cui è collegata e dei carichi (cesti, imbracature idonee ecc.) – Durante l'uso della carrucola i lavoratori dovranno imbracare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari dovranno rifarsi al capocantiere – Durante l'uso della carrucola non è possibile arrivare ad una distanza inferiore ai cinque metri dalle linee elettriche aeree – Durante l'uso della carrucola le postazioni fisse di lavoro sottostanti sono protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra
Dopo l'uso	– Eseguire le operazioni di revisione , manutenzione e pulizia. – Ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza – Lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro – Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- cedimento della struttura a cui è collegata la carrucola - caduta di materiale dall'alto - urti, compressioni del carico con persone	- guanti - calzature di sicurezza - casco

Argano	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	– Il mezzo è installato da personale qualificato ed esperto – Verificare il corretto dimensionamento degli ancoraggi e dei relativi supporti in modo che siano proporzionati ai carichi – Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici delle parti sotto tensione – Verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione
Durante l'uso	– Durante l'uso dovrà essere presente personale addestrato all'utilizzo. – Non manomettere i dispositivi automatici di fine corsa
Dopo l'uso	– Eseguire le operazioni di revisione , manutenzione e pulizia. – Ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza – Lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro – Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- rottura della fune - caduta dall'alto - elettrocuzione - caduta di materiale dall'alto - urti, compressioni del carico con persone - rovesciamento dell'argano	- guanti - calzature di sicurezza - casco - tute di protezione - occhiali

9 SCHEDE OPERE PROVVISONALI

Parapetti

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- Il parapetto regolare può essere costituito da:

Un corrente superiore, collocato all'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, una tavola fermapiedi , aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiedi ed il corrente superiore, maggiore di 60 cm.

MISURE DI PREVENZIONE

- Sia i correnti che la tavola fermapiedi devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi
- Piani, piazzole, castelli di tiro ed attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse
- Il parapetto con fermapiedi va previsto ai bordi delle solette che siano a più di 2 m di altezza
- 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 coretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed n 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

Andatoie e passerelle

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- Devono avere larghezza non inferiore a 60 cm se destinate al passaggio di sole persone e 120 cm 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 6 m deve essere interrotta da pianerottoli di riposo

MISURE DI PREVENZIONE

- Verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti normali e tavole fermapiedi, al fine della protezione per caduta dall'alto di persone o 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 40 cm)
- 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

Intavolati

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 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 4 cm di spessore e 20 cm di larghezza
- Non devono presentare nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza

MISURE DI PREVENZIONE

- Non devono presentare parti a sbalzo
- Nella composizione del piano di calpestio, le loro estremità devono essere sovrapposte per non meno di 40 cm e sempre in corrispondenza di un traverso
- Le tavole messe in opera devono risultare sempre bene accostate fra loro
- Le tavole vanno assicurate contro gli spostamenti orizzontali e longitudinali, in modo che non possano scostarsi dalla posizione in cui sono state disposte
- Le tavole costituenti un qualsiasi piano di calpestio non devono esser sollecitate con depositi a 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 ed attrezzature non più in uso e se collocato ad un'altezza maggiore di 2 m, 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
- 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 odo diretto o con il ricorso a mezzi diversi, la cui rispondenza allo scopo deve risultare idonea
- 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 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
- Evitare di corre e saltare sugli intavolati
- Le tavole da utilizzare per i piani di calpestio ed impalcati che non risultino più in perfette condizioni vanno immediatamente eliminate
- Quelle ritenute ancora idonee all'uso vanno liberate dai chiodi, pulite e conservate in luoghi asciutti e ventilati, senza contatto con il terreno
- Segnalare a responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

Ponti su cavalletti

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- Devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- Possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici
- Non devono avere altezza superiore a 2 m. In caso contrario vanno perimetrati con un normale parapetto
- Non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni
- Non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro
- I montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni e sacchi di cemento

MISURE DI PREVENZIONE

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

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento
- Verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità di cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole

- Non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie se cavalletti sono metallici – in modo improprio
- Non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato

Ponti su ruote

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- I ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro
- La stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote – prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati – fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti
- Nel caso in cui invece la stabilità non si assicurata contemporaneamente alla mobilità – vale a dire non è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte – rientrano nella disciplina relativa all'autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi
- Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati
- L'altezza massima consentita è di 15 m, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro
- Per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione
- I ponti devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture
- Sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto

MISURE DI PREVENZIONE

- I ponti con altezza superiore a 6 m vanno corredati con piedi stabilizzatori
- Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato
- Le ruote devono essere metalliche, con diametro non inferiore a 20 cm e larghezza almeno pari a 5 cm, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori
- Il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità
- Per impedire lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali
- L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi
- Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiedi alta almeno 20 cm
- Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza
- Per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile
- All'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verificare se il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dall'autorizzazione ministeriale
- Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore
- Verificare il buono stato di elementi, incastri, collegamenti
- Montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti
- Accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni
- Verificare l'efficacia del blocco ruote
- Usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna

- Predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di 2,50 metri
- Verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza infer. a 5 m
- Non installare sul ponte apparecchi di sollevamento
- Non effettuare spostamenti con persone sopra

10 ONERI PER LA SICUREZZA

La stima dei lavori è stata fatta utilizzando il prezziario della Regione Piemonte e quello della Camera di Commercio di Cuneo validi per il 2015.
Poiché i prezzi si riferiscono a opere compiute, una quota parte, degli oneri di sicurezza è di fatto riconosciuta nei singoli prezzi base.
Considerato altresì che le opere provvisionali di protezione, gli apprestamenti di sicurezza e le macchine utilizzate durante i lavori, sono da considerare come strumentali all'esecuzione dell'opera, durante l'elaborazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, sono stati individuati alcuni rischi insiti nelle fasi lavorative, per i quali vi è la necessità di predisporre apposite misure di prevenzione e protezione.
Gli oneri per le opere relative alla sicurezza, così come evidenziati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, non sono sottoposti a ribasso d'asta (non soggetti al ribasso nelle offerte delle Imprese esecutrici).
In tema di sicurezza gli appaltatori sono tenuti al rispetto dei citato articolo 31 legge 109/94, modificata dalla Legge 415/98 e del D.Lgs. 81/08, sue modifiche e integrazioni.
La liquidazione degli oneri per la sicurezza avverrà solo a condizione che gli apprestamenti vengano effettivamente realizzati.

Opere provvisionali che comportano oneri di sicurezza già considerati nella stima dei lavori

Allestimento di opere provvisionali, apprestamenti di sicurezza (DPC, impalcati, etc.), impostazione e organizzazione dei lavori prevedendo una logistica di sicurezza e l'uso dei DPI
Tali oneri sono già compresi nelle singole voci del Prezziario Regionale; pertanto tali oneri, non si aggiungono al costo complessivo dell'opera.
Riepilogando, i principali oneri relativamente agli apprestamenti di opere provvisionali e all'uso di macchine già considerati per il cantiere in oggetto sono i seguenti:
- costo delle opere provvisionali di protezione (DPC, impalcati ecc.);
- costo degli apprestamenti inerenti le opere di prevenzione e protezione;
- costo degli apprestamenti inerenti l'adeguato controllo e manutenzione macchine;
- costo delle opere relative all'impiantistica;

• costo degli apprestamenti inerenti le impalcature di protezione, impalcati, parapetti, sbarramenti;

Per quanto concerne l'impostazione e organizzazione dei lavori attraverso una logistica di sicurezza e l'uso dei DPI, si ricorda che i principali capitoli di costo sono i seguenti:

• costo dei DPI;
• costo delle opere relative alle interferenze;
• costo prevenzione incendi e squadre d'emergenza;
• costo informazione e formazione dei lavoratori;
• costo per i controlli sanitari dei lavoratori addetti;
• costo per la partecipazione, cooperazione e controllo;
• costo per aggiornamento SPP e del RLS ecc.;
• altri costi per la sicurezza.

Qui di seguito viene riportato sinteticamente un computo metrico delle spese che l'impresa dovrà sostenere per garantire un grado elevato di sicurezza per i lavoratori sul cantiere. Tali costi, non sono assolutamente incrementativi dei prezzi unitari di cui allo specifico elenco, ma sono in questi ultimi già ricompresi.

N°	Codice	Voce	u.m.	Quantità	importo unit. €	Totale
1	28.A05.E10.005	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per il primo mese	m^2	S.V 246 S.M. 200 Sostegno 48 246+200 +528 1154/2=577	3,80	2.192,6
2	28.A05.E10.010	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per ogni mese successivo al primo	m^2	577	0,52	900,12
3	28.A05.E60.005	CANCELLO in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di 150 x 150 mm, opportunamente verniciati; le ante	m^2	20	35,14	702,80

		opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da 50x50 mm opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; 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. misurato a metro quadrato di cancello posto in opera (Stazione di valle)				
4	28.A05.E60.005	CANCELLO in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di 150 x 150 mm, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da 50x50 mm opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; 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. misurato a metro quadrato di cancello posto in opera (Stazione di monte)	m^2	20	35,14	702,80
5	28.A05.D05.015	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	Cad.	1	343,52	343,52

		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 Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base) - Costo primo mese o frazione di mese				
6	28.A05.D05.020	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO. 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 19 mm, 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	Cad.	3	161,03	483,09

		elettrico a norma di legge da certificare. Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.). 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); il collegamento alla rete fognaria; 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. Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo				
7	28.A05.D25.005	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. nolo primo mese o frazione di mese	Cad.	1	155,79	155,79
8	28.A05.D25.010	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne	Cad.	3	103,55	310,65

		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. nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo				
9	E OS FF 005	Impianto elettrico da cantiere, da 25 kW, quadro generale ASC con tre prese 32A/400V, una presa 16A/400V e tre prese 16A/230V, interruttore magnetotermico differenziale, alimentatore con cavo quadripolare N1VV-K da 35 mm², fino a 75 m, collegamento a terra con cavo in rame isolato da 16 mm². Fino a 6 m, interruttore generale in prossimità del punto di consegna. Montaggio, smontaggio e nolo per un anno. Classe 2a.	Cad.	1	1.410,00	1.410,00
10	28.A15.A10.005	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE MEDIO (25 kW)-apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre, betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato eapparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm² e n. 2 picchetti di acciaio zincato da 2 m; collegamento delle baracche e del ponteggio con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mm². temporaneo per la durata del cantiere	Cad.	2	270,75	541,50
11	28.A20.H05.010	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto,	Cad.	2	16,15	32,30

		gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 9 kg.				
12	28.A20.F25.005	INTEGRAZIONE al contenuto della CASSETTA di PRONTO SOCCORSO, consistente in set completo per l'asportazione di zecche e altri insetti dalla cute, consistente in: pinzetta, piccola lente di ingrandimento, confezione di guanti monouso in lattice, sapone disinfettante ed ago sterile, quest'ultimo da utilizzarsi per rimuovere il rostro (apparato boccale), nel caso rimanga all'interno della cute..	cad.	1	14,25	14,25
13	28.A20.A20.010	CARTELLONISTICA da applicare A MURO o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo 0,5 mm, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: LxH(cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d(m). Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro. Cartello LxH=50x70 cm - d=16m.	cad.	20	1,42	28,40
14	28.A35.A05.005	Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni etc...	cad.	20	50	1.000,00
						8.817,82

I costi totali per la sicurezza risultano quindi essere 8.817,82 approssimati a 8.900,00

11 FASCICOLO DELL'OPERA

PREMESSA

Secondo quanto prescritto dall'art.91 del D. Lgs. 81/2008, il fascicolo dell'opera è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera stessa. Tale fascicolo contiene "Le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" durante i lavori di manutenzione dell'opera.

II fascicolo deve essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del coordinatore per l'esecuzione) e durante la vita d'esercizio dell'opera in base alle eventuali modifiche sulla stessa (a cura dell'esercente).

Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del fascicolo.

II fascicolo dovrà essere utilizzato per informare le imprese di manutenzione sulle modalità di intervento ai fini della sicurezza.

Vengono aggiornate le parti del Fascicolo direttamente coinvolte con la recente approvazione del D.L. 81/2008.

NOTE DI CONSULTAZIONE

II fascicolo è impostato sulla base fornita dall'allegato II del documento U.E. 26/05/1993. Recepisce la recente legislazione in materia che porta il nome del D.L. 81/2008.

II fascicolo consta delle seguenti parti:

- **CAPITOLO 1:** descrizione opere e indicazione dei soggetti
- **CAPITOLO 2** rischi, misure preventive in dotazione all'opera ed ausiliarie
- **CAPITOLO 3** documentazione di supporto esistente

Il fascicolo, al capitolo 2, è suddiviso in comparti in funzione della modalità di utilizzo prevista per l'opera.

Ogni comparto si articola in 3 sezioni e in eventuali allegati:

1. INTERVENTI DI MANUTENZIONE E RIPARAZIONE: si riporta una tabella nella quale sono elencati i possibili interventi significativi richiesti durante la vita dell'opera. Qualora gli interventi richiedano informazioni di maggiore dettaglio, queste sono riportate nelle schede specifiche. La tabella contiene le seguenti colonne:

Oggetto d'intervento: sono elencati i componenti e/o le parti del comparto che possono richiedere interventi di manutenzione e/o riparazione: viene indicato se la manutenzione è o no indispensabile

Cadenza: se è definibile, è indicata la periodicità dell'intervento.

Ditta incaricata: se è gia definita la ditta che provvederà agli interventi, ne sono indicati gli estremi. Naturalmente tali estremi potranno essere variati secondo le esigenze del committente. In alcuni casi, la ditta incaricata dovrà possedere particolari requisiti: tali requisiti saranno specificati in questa colonna, anche se la ditta non è individuata.

Rischi potenziali: si elencano i rischi per la sicurezza e salute relativi all'intervento.
Tali rischi potranno coinvolgere sia le imprese che effettueranno le lavorazioni che terzi.

Attrezzature/dispositivi di sicurezza in esercizio: si elencano le attrezzature di cui l'opera sarà dotata per ridurre il rischio e agevolare gli interventi. Tali attrezzature potrebbero essere costituite da impianti o dispositivi (ad esempio estintori, sezionamenti, etc.), da strutture o apprestamenti o da particolari soluzioni tecniche proprie dei componenti dell'impianto. Le attrezzature o i dispositivi elencati possono essere previsti in progetto o esistenti.

Attrezzature/dispositivi ausiliari in locazione: si indicano i dispositivi non in dotazione all' opera consigliati o richiesti per l' effettuazione degli interventi. Potrà trattarsi sia di dispositivi di protezione individuale o collettiva che di attrezzature.

Osservazioni: sono riportate altre informazioni ritenute importanti. In questa colonna è riportato l'eventuale codice di riferimento della "scheda specifica".

2. DOCUMENTAZIONE TECNICA IN DOTAZIONE: è riportato un elenco della documentazione tecnica riguardante l'opera, al fine di agevolarne il reperimento.

3. SCHEDE SPECIFICHE PER INTERVENTI SIGINIFICATIVI: ogni scheda specifica è individuata da un codice Sx, dove x e un numero progressivo. Nelle schede sono riportate:

Dotazioni a cura delle ditte incaricate: si indicano i dispositivi non in dotazione all'opera che si ritiene importante utilizzare per effettuare la manutenzione. Potrà trattarsi sia di dispositivi di protezione individuale o collettiva che di attrezzature necessarie per l'effettuazione dell'intervento in condizioni di sicurezza. Tali dotazioni non sono esaustive ma dovranno essere, se del caso, integrate per il rispetto delle normative di sicurezza.

Note: contengono eventuali informazioni aggiuntive

Misure di prevenzione e protezione: è una sezione che riporta le principali operazioni necessarie alla manutenzione:

Accesso e permanenza sui posti di lavoro,

Fornitura energia e illuminazione,

Movimentazione materiali e/o macchine,

Altro.

Per ognuna di esse sono riportati, se presenti, i rischi "particolari" e le relative misure previste. I rischi considerati non sono quelli propri della lavorazione prevista ma soltanto quelli "particolari", ovvero quelli che dipendono dalla specificità dell'operazione in quel contesto.

Interferenze con terzi: sono riportate, se presenti, i rischi "particolari" e le relative misure da adottarsi nel caso di prevedibili situazioni d' interferenza con altre attività o persone.

CAPITOLO 1

1. CARATTERISTICHE DELL' OPERA

Descrizione: Appalto di costruzione di seggiovia biposto ad ammorsamento permanente.

Ubicazione: Comune di Frabosa Sottana, Località Artesina;

Durata presunta dei lavori: 120 giorni;

2. SOGGETTI INTERESSATI

Committente: Comune di Frabosa Sottana;

Direzione dei lavori: da definire;

Responsabile dei lavori: Geom. Andrea Candela;

Coordinatore per la progettazione: Studio Tecnico Associato Ing. Gaiotti Giovanni & Alessandro;

Coordinatore per l'esecuzione: da definire;

Impresa aggiudicataria: da identificare mediante appalto

CAPITOLO 2

In questo capitolo, secondo le disposizioni del D.Lgs. 81/2008 sono eseguite le analisi dei rischi e le misure di protezione in dotazione all'opera e all'impresa esecutrice per gli interventi di manutenzione all'opera durante la sua vita di esercizio.

INTERVENTI DI MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

IMPIANTO ELETTRICO

INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	MANUTENZIONE QUADRI ELETTRICI: ispezione con prova interruttore differenziale a mezzo tasto con **periodismo mensile** da parte dell'esercente previa idonea istruzione MANUTENZIONE QUADRI ELETTRICI: prova capacità sezionamento agli interruttori magnetotermici con **periodismo annuale** da parte di manodopera specializzata MANUTENZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE: controllo a vista corpi illuminati con **periodismo annuale** da parte dell'esercente previa idonea istruzione MANUTENZIONE IMPIANTO DI TERRA: controllo continuità meccanica degli elementi collegati e misura della resistenza di terra con **periodismo biennale** da parte di manodopera specializzata
DITTA INCARICATA	Specializzata ai sensi della 46/90 e iscritta C.C.I.A.A. E
RISCHI POTENZIALI	Elettrocuzione Cadute di persone dall'alto Urti – Colpi – Impatti – Ustioni Punture – Tagli – Abrasioni
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	Interruttore differenziale Sezionatura di impianto Rete di messa a terra
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	In base all'intervento da eseguirsi consultare il piano di sicurezza stilato per la realizzazione dell'opera. La ditta che interviene deve operare nel rispetto della legislazione antinfortunistica vigente. Vedasi la valutazione dei rischi della ditta incaricata.
OSSERVAZIONI	

COPERTURA	
INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	VERIFICA LAMIERA DI COPERTURA: ispezione delle lamiere con **periodismo annuale** da parte di manodopera specializzata. VERIFICA LATTONERIE/GRONDAIE: pulizia dei bocchettoni delle gronde, risigillatura di elementi, revisione degli ancoraggi con **periodismo annuale** da parte di manodopera specializzata. SOSTITUZIONE DELLE LATTONERIE: con **periodismo quindicinale** da parte di manodopera specializzata.
DITTA INCARICATA	Specializzata regolarmente iscritta C.C.I.A.A.
RISCHI POTENZIALI	Cadute di persone dall'alto Punture – Tagli – Abrasioni Urti – Colpi – Impatti – Ustioni
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Fare uso di DPI (cintura di sicurezza, casco)
OSSERVAZIONI	

FACCIATA DELL'EDIFICIO	
INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	PULIZIA DELLA FACCIATA: pulizia di componenti lapidei e di componenti in legno con **periodismo da quinquennale a ventennale** in funzione delle condizioni climatiche e ambientali TINTEGGIATURA DELLA FACCIATA: controllo dell'aspetto con **periodismo quinquennale** e rifacimento con **periodismo da decennale a trentennale** in funzione delle condizioni climatiche e ambientali da parte di manodopera specializzata
DITTA INCARICATA	Specializzata regolarmente iscritta C.C.I.A.A.
RISCHI POTENZIALI	Cadute di persone dall'alto Punture – Tagli – Abrasioni Urti – Colpi – Impatti – Ustioni Polveri Rumore e Vibrazioni
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Fare uso di sistemi di protezione verificandoli anche sugli allegati al piano di sicurezza stilato per la realizzazione dell'opera
OSSERVAZIONI	

SERRAMENTI ESTERNI DELL'EDIFICIO	
INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	PULIZIA DEI SERRAMENTI: pulizia di serramenti in vari materiali con **periodismo annuale** in funzione delle condizioni climatiche e ambientali da parte di manodopera idonea debitamente informata e formata CAMBIO DI SERRAMENTI: sostituzione dei serramenti con **periodismo da quindici a quarant'anni** in funzione dei materiali utilizzati e delle condizioni climatiche e ambientali da parte di manodopera specializzata VERICIATURA DEI SERRAMENTI: controllo dell'aspetto con **periodismo triennale** e rifacimento con **periodismo da quinquennale a decennale** in funzione dei materiali e delle condizione climatiche e ambientali da parte di manodopera specializzata
DITTA INCARICATA	Specializzata regolarmente iscritta C.C.I.A.A.
RISCHI POTENZIALI	Cadute di persone dall'alto Punture – Tagli – Abrasioni Urti – Colpi – Impatti – Ustioni Polveri Vapori Rumore e Vibrazioni
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Fare uso di sistemi di protezione verificandoli anche sugli allegati al piano di sicurezza stilato per la realizzazione dell'opera.
OSSERVAZIONI	Se interviene ditta esterna realizzare contratto specifico con il quale si comunicano i rischi presenti e si coordinano i lavori da eseguire.

RIDUTTORE DI GIRI	
INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	1) Verificare il corretto collegamento mozzo puleggia – albero lento. / annuale 2) Verificare l'efficienza del sistema di lubrificazione. / annuale alla ripresa dell'esercizio. 3) Sostituzione filtro e olio e verifica dello stato di pulizia delle valvole. / ogni 5 anni.
DITTA INCARICATA	Personale dell'esercente della seggiovia.
RISCHI POTENZIALI	Cadute di persone dall'alto Punture – Tagli – Abrasioni Urti – Colpi – Impatti – Ustioni Vapori Rumore e Vibrazioni
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Fare uso di sistemi di protezione verificandoli, anche sugli allegati al piano operativo delle manutenzioni, fornito dalla ditta costruttrice.
OSSERVAZIONI	Se interviene ditta esterna realizzare contratto specifico con il quale si comunicano i rischi presenti e si coordinano i lavori da eseguire.

PULLEGGIE	
INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	1) Verificare il corretto accoppiamento della fune con il fondo gola della puleggia in relazione alla regolazione della rulliera d'entrata. / settimanale 2) Verificare l'efficienza del profilo della guarnizione del volano in relazione al passaggio dei dispositivi di traino in puleggia. / settimanale. 3) Verifica delle saldature di collegamento. / ogni 5 anni. 4) Sostituzione della guarnizione di gomma del volano quando lo spessore è minore di 1 cm. 5) Disossidare e mantenere perfettamente verniciato il mozzo e le saldature della puleggia. / all'apparire dell'ossidazione. 6) Ingrassare i cuscinetti tramite ingrassatore con tappo aperto per l'uscita del grasso vecchio. / annuale
DITTA INCARICATA	Personale dell'esercente della seggiovia.
RISCHI POTENZIALI	Cadute di persone dall'alto Punture – Tagli – Abrasioni Urti – Colpi – Impatti – Ustioni Rumore e Vibrazioni
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Fare uso di sistemi di protezione verificandoli, anche sugli allegati al piano operativo delle manutenzioni fornito, dalla ditta costruttrice.
OSSERVAZIONI	Se interviene ditta esterna realizzare contratto specifico con il quale si comunicano i rischi presenti e si coordinano i lavori da eseguire

FRENO ELETTROMAGNETICO A PINZE	
INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	1) Lubrificare l'alberino dell'elettromagnete con l'ingrassatore in dotazione. / annuale 2) Lubrificare con grasso e/o olio le cerniere dei leveraggi. / annuale. 3) Sostituzione dei ferodi quando lo spessore minimo è prossimo a 2 mm. 4) Verificare che le sedi cerniere non siano ovalizzate o i perni consumati. / annuale
DITTA INCARICATA	Personale dell'esercente della seggiovia
RISCHI POTENZIALI	Cadute di persone dall'alto Punture – Tagli – Abrasioni Urti – Colpi – Impatti
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Fare uso di sistemi di protezione verificandoli, anche sugli allegati al piano operativo delle manutenzioni, fornito dalla ditta costruttrice.
OSSERVAZIONI	Se interviene ditta esterna realizzare contratto specifico con il quale si comunicano i rischi presenti e si coordinano i lavori da eseguire.

MOTORE ELETTRICO IN CORRENTE ALTERNATA	
INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	1) Lubrificare i cuscinetti (se non stagni e autolubrificanti) tramite gli ingrassatori di estremità. / annuale 2) Verificare l'usura delle spazzole. / annuale. 3) Pulire il collettore dai residui di carbone con aria. / annuale 4) Verificare il corretto allineamento del portaspazzole. / annuale 5) Sostituire il complesso delle spazzole. / secondo lo stato di usura.
DITTA INCARICATA	Personale dell'esercente della seggiovia.
RISCHI POTENZIALI	Cadute di persone dall'alto Punture – Tagli – Abrasioni Urti – Colpi – Impatti
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Fare uso di sistemi di protezione verificandoli, anche sugli allegati al piano operativo delle manutenzioni fornito, dalla ditta costruttrice.
OSSERVAZIONI	Se interviene ditta esterna realizzare contratto specifico con il quale si comunicano i rischi presenti e si coordinano i lavori da eseguire.

SEGGIOLA	
INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	MORSETTO 1) Verificare lo stato di usura delle superfici di contatto delle ganasce alla fune; eventuali estremità spigolose della ganascia mobile devono essere arrotondate con opportuna lima, così pure eventuali impronte della fune nella sede di serraggio. / annuale 2) Sostituire il dado nylstop quando l'avviamento di quest'ultimo non presenti sufficiente grado di difficoltà allo svitamento. / annuale. 3) Sostituire la boccola in teflon quando si verifichino giochi radiali o lo spallamento di recupero dei giochi assiali sia completamente usurato. / verificare usura 4) Lubrificare l'accoppiamento. / biennale
DITTA INCARICATA	Personale dell'esercente della seggiovia
RISCHI POTENZIALI	Cadute di persone dall'alto Punture – Tagli – Abrasioni Urti – Colpi – Impatti
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Fare uso di sistemi di protezione verificandoli, anche sugli allegati al piano operativo delle manutenzioni fornito, dalla ditta costruttrice.
OSSERVAZIONI	Se interviene ditta esterna realizzare contratto specifico con il quale si comunicano i rischi presenti e si coordinano i lavori da eseguire.

RULLO GUIDAFUNE	
INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	1) Verificare lo stato di lubrificazione dei cuscinetti. / annuale 2) Verificare lo stato dell'usura della guarnizione di gomma. / annuale. 3) Verifica serraggio bulloni. / annuale
DITTA INCARICATA	Personale dell'esercente la seggiovia.
RISCHI POTENZIALI	Cadute di persone dall'alto Punture – Tagli – Abrasioni Urti – Colpi – Impatti
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Fare uso di sistemi di protezione verificandoli, anche sugli allegati al piano operativo delle manutenzioni fornito, dalla ditta costruttrice.
OSSERVAZIONI	Se interviene ditta esterna realizzare contratto specifico con il quale si comunicano i rischi presenti e si coordinano i lavori da eseguire.

RULLIERE	
INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	1) Ingrassare i perni principali e secondari, sollevando la fune dalla rulliera ed eseguendo manualmente il movimento dei bilancieri. / annuale 2) Verificare lo stato di affidabilità dei conduttori elettrici installati sulle scarpe raccoglifune. / annuale. 3) Smontare i perni principali e secondari e verificarne l'eventuale usura / ogni 5 anni 4) Disossidare e riverniciare le strutture eventualmente ossidate. / al verificarsi dell'evento
DITTA INCARICATA	Personale dell'esercente la seggiovia.
RISCHI POTENZIALI	Cadute di persone dall'alto Punture – Tagli – Abrasioni Urti – Colpi – Impatti – Ustioni Vapori
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Fare uso di sistemi di protezione verificandoli, anche sugli allegati al piano operativo delle manutenzioni fornito, dalla ditta costruttrice.
OSSERVAZIONI	Se interviene ditta esterna realizzare contratto specifico con il quale si comunicano i rischi presenti e si coordinano i lavori da eseguire.

FUNE PORTANTE/TRAENTE	
INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	1) Ingrassare tutto l'anello trattivo. / biennale 2) Eseguire la reimpalmatura quando il carrello di tensione è prossimo ai fine corsa posteriori. / al verificarsi dell'evento controllo settimanale. 3) Spostare i dispositivi di traino / ogni mese 4) Disossidare e riverniciare le strutture eventualmente ossidate. / al verificarsi dell'evento
DITTA INCARICATA	Personale dell'esercente della sciovia.
RISCHI POTENZIALI	Cadute di persone dall'alto Punture – Tagli – Abrasioni Urti – Colpi – Impatti – Ustioni Vapori
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Fare uso di sistemi di protezione verificandoli, anche sugli allegati al piano operativo delle manutenzioni fornito, dalla ditta costruttrice.
OSSERVAZIONI	Se interviene ditta esterna realizzare contratto specifico con il quale si comunicano i rischi presenti e si coordinano i lavori da eseguire.

SOSTEGNI DI LINEA	
INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	1) Verificare lo stato di ossidazione delle morsettiere poste all'interno delle scatole di derivazione, eventualmente disossidare. / annuale 2) Verificare la permeabilizzazione delle scatole di derivazione, eventualmente sigillare con silicone. / annuale 3) Verificare lo stato di ossidazione dei contatti relativi ai pulsanti installati sulla traversa / annuale 4) Disossidare e riverniciare le strutture eventualmente ossidate. / al verificarsi dell'evento
DITTA INCARICATA	Personale dell'esercente della sciovia.
RISCHI POTENZIALI	Cadute di persone dall'alto Punture – Tagli – Abrasioni Urti – Colpi – Impatti
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Fare uso di sistemi di protezione verificandoli, anche sugli allegati al piano operativo delle manutenzioni fornito, dalla ditta costruttrice.
OSSERVAZIONI	Se interviene ditta esterna realizzare contratto specifico con il quale si comunicano i rischi presenti e si coordinano i lavori da eseguire.

LINEA ELETTRICA DEL CIRCUITO DI SICUREZZA	
INDISPENSABILE: SI/NO	SI
INTERVENTO/CADENZA	1) Verificare la continuità e resistenza elettrica della linea, dei dispositivi di arresto e degli interruttori. / annuale
DITTA INCARICATA	Personale dell'esercente della sciovia.
RISCHI POTENZIALI	Cadute di persone dall'alto Punture – Tagli – Abrasioni Urti – Colpi – Impatti – Ustioni Vapori
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Fare uso di sistemi di protezione verificandoli, anche sugli allegati al piano operativo delle manutenzioni fornito, dalla ditta costruttrice.
OSSERVAZIONI	Se interviene ditta esterna realizzare contratto specifico con il quale si comunicano i rischi presenti e si coordinano i lavori da eseguire.

CAPITOLO 3

DOCUMENTAZIONE TECNICA IN DOTAZIONE

Presso la committenza o l'ente esercente l'impianto è disponibile una copia completa del progetto esecutivo dell'impianto e il relativo manuale di manutenzione ed uso specifico per i componenti elettromeccanici dello stesso rilasciato dal costruttore ai sensi del Decreto Infrastrutture del novembre 2012.

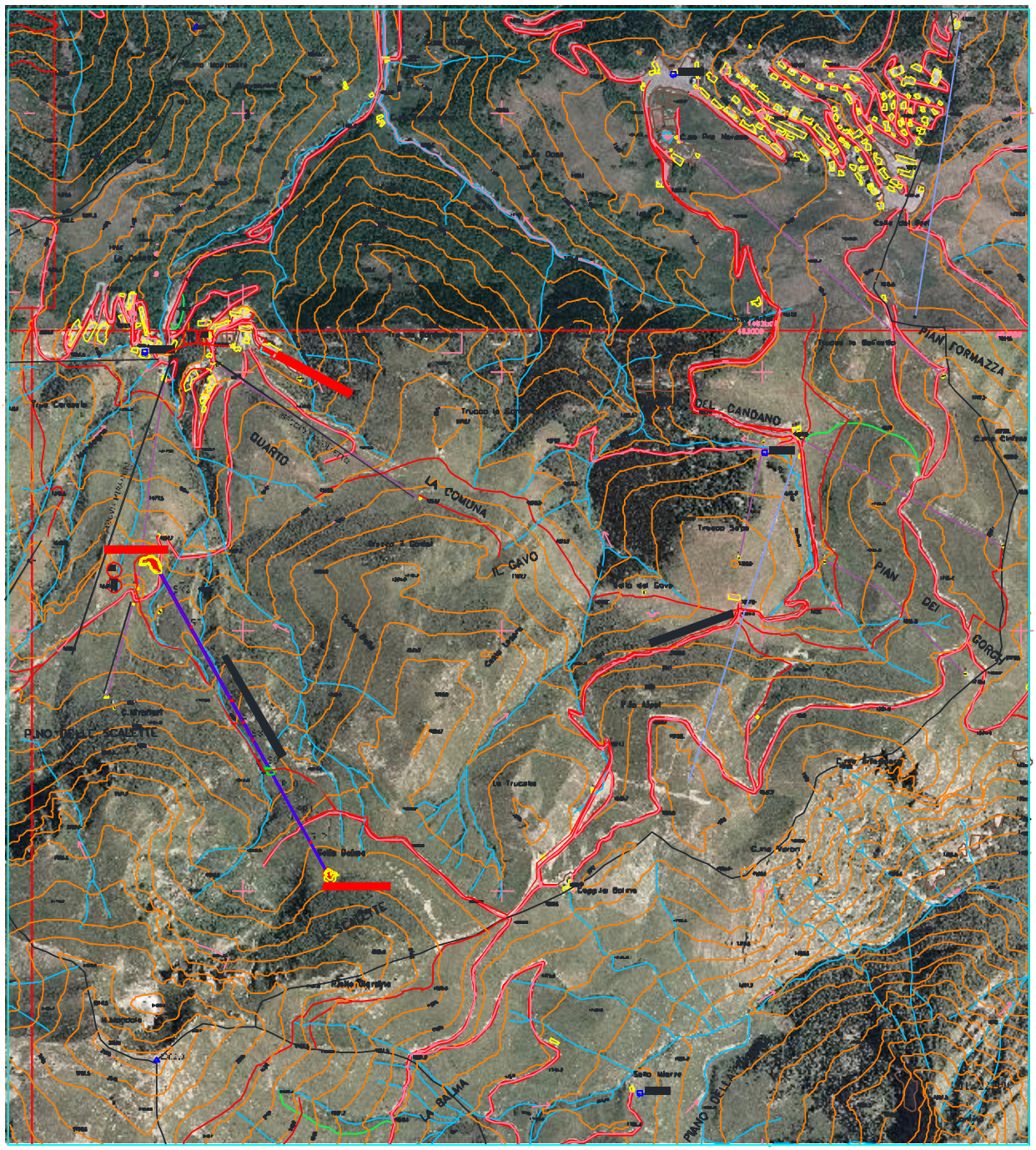
12 ELABORATI GRAFICI

PLANIMETRIA GENERALE DEI CANTIERI

CANTIERI PERMANENTI: CANTIERE DI VALLE E DI MONTE
CANTIERI TEMPORANEI: 02.....012

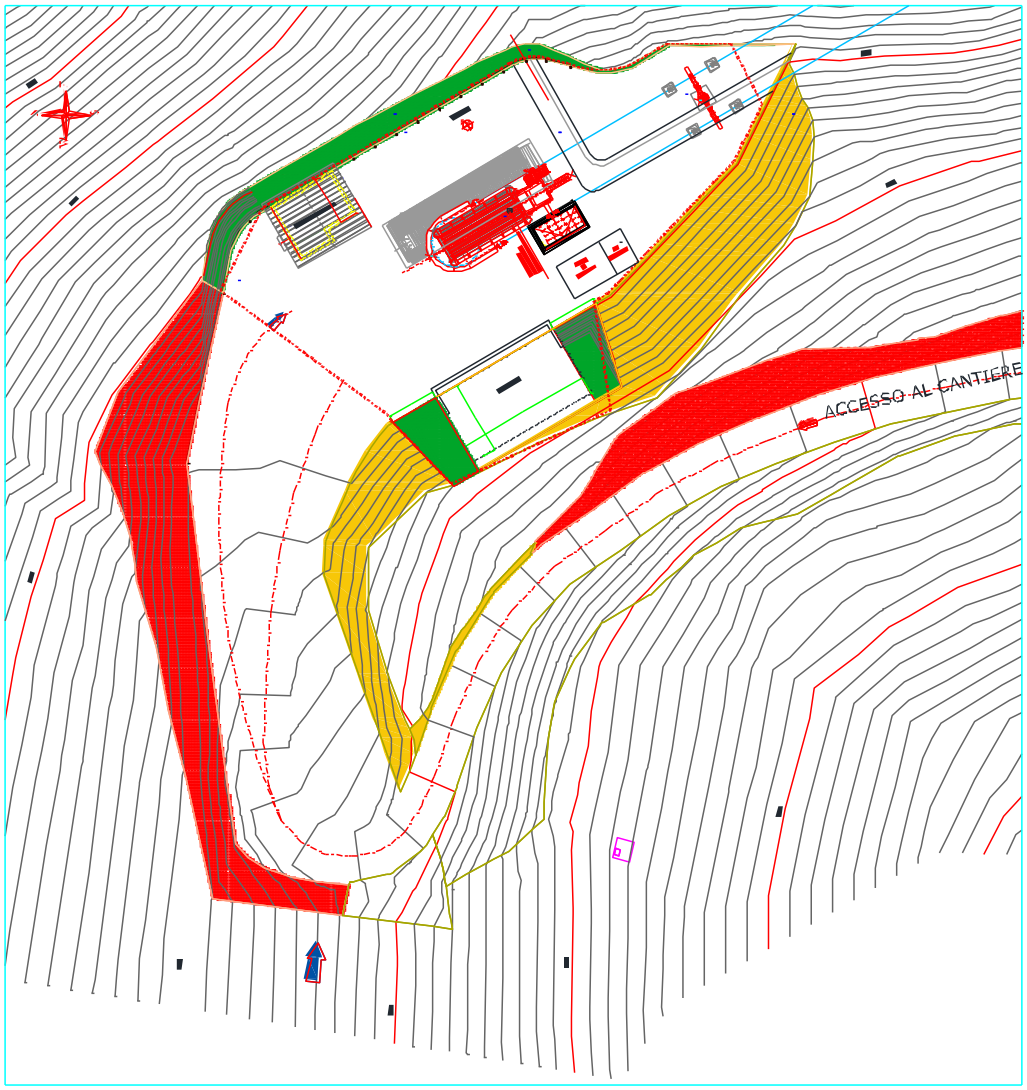
AREA DI CANTIERE

VIABILITA' DI CANTIERE



CANTIERE DI VALLE

_ _ _ _ RECINZIONE DI CANTIERE



CANTIERE DI MONTE

_ _ _ _ RECINZIONE DI CANTIERE

